微型计算机
ComputerDIY
中国发行量第一的电脑硬件杂志

主管 科技部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡

编辑部 023-63500231
主编 车东林
主任 夏一珂
编辑 赵 飞 姜 筑 沈 颖 肖冠丁
黄 渝 黄 伟 陈昌伟 金 聪
陆 欣 吴 昊 陈 淳 王世高
网址 http://www.computerdiy.com.cn
http://www.newhardware.com.cn
综合信箱 computerdiy@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳

广告部 023-63509118
经理 张仪平
副经理 李鹏仁
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710
经理 杨 苏
E-mail pub@cniti.com

读者服务部 023-63516544
E-mail reader@cniti.com

北京联络站 胥 锐
电话/传真 010-62642096
E-mail lightx@cniti.com
上海联络站
电话/传真 021-62259107

社址 中国重庆市胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN51-1238/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮发代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 本刊读者服务部
定价 人民币5.50元
彩页印刷 重庆市蓝光彩印厂
内文印刷 重庆印制一厂
出版日期 2000年3月15日
广告经营许可证号 020559

2000年第6期

【CONTENTS】

硬件新闻

产品与评测

前沿视线

7 半路上杀出个程咬金——Samurai芯片组简介 /Firefly

9 蓝牙 /Transbot

新品速递 / 微型计算机评测室

11 一样的显卡、不一样的BIOS——Aopen PA3030

12 显卡保护新概念——华硕V6800显卡

13 平整如镜——NEC MultiSync FE700真视屏显示器

14 凤凰涅磐——VIA CyrixⅢ处理器

产品新赏

15 OLYMPUS C-2500L和SONY DSC-F505 数码相机对比测试 / 至尊宝



这两款高级消费类数码相机都具有迷人的“大镜头”，在功能上也尽显专业风范。新一代高级数码相机将为摄影带来更多乐趣，而且价格也更加合理。

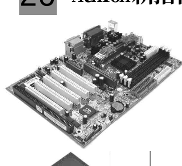
20 我的声音要你“看”见——CS-2000 HiFi-ROM/陈昌伟

21 基于Permedia3的耕宇CARDEXpert P3显卡 /Phil

23 揭开Canyon3D神秘的面纱 / 李惟然

NH评测室

26 Athlon新搭档——Apollo KX133主板抢鲜评测/微型计算机评测室



Apollo KX133芯片组支持AGP 4x、PC133、Ultra DMA/66、200MHz CPU外频等新技术规范，功能比现有AMD 750芯片组更加成熟、强大。基于Apollo KX133的主板为Athlon提供了更加强大的平台，让Athlon的性能进一步得以发挥。《微型计算机》率先为你带来Apollo KX133主板正式产品的评测报告。

采购硬件后不可或缺的“步骤”
组装电脑时全程指点的“高手”
《微型计算机》手册系列之三——
《2000年电脑组装DIY手册》
有组装手册，DIY电脑无忧！



【CONTENTS】

30 挑战GeForce 256的“野人”
——帝盟Viper Ⅱ试用报告/微型计算机评测室

市场与消费

市场传真

33 NH价格传真/晨 风 宋 飞 邵志敏
37 大屏幕CRT显示器冲击LCD市场/马 上
38 未来两年内DDR将成为市场主流/老 榆
40 初探MP3随身听市场/杨 法

消费驿站

43 主流3D显示卡选购的五大秘诀/陈昌伟
45 主流PCI声卡的选购/Sanqill
48 如何鉴别“世纪之星”机箱之真伪

PC-DIY

DIYer经验谈

53 G400显卡的完全优化/3dinfoJ
56 Dance!Dance!Dance
——DDR经验两则/orisa 俞 杰 曹 茸
57 天生是“冤家”
——哪些产品会发生硬件冲突/龚 胜

并不是所有的配件安装在一起都能和平共处，面对如此众多的硬件产品，一不小心就可能买到天生的冤家对头……

软硬兼施

63 驱动加油站/黄 伟
65 电脑DVD数字视频测试/Salon

邮购信息(免邮费)

微型计算机

刊名期数	每本邮购价
1999年2、4～7、9～12期	6.00元
2000年试刊/2000年第3～6期	5.50元
1997年合订本（下册）	18.00元
1998年合订本（上下册）	20.00元
《3D完全DIY手册》	13.80元
《微型计算机》1999年增刊——《电脑硬件完全DIY手册》1999年版	18.00元
《2000年电脑组装DIY手册》	18.00元

新潮电子

刊名期数	每本邮购价
1999年6～12期	6.00元
2000年第1～3期	6.00元
精华本2——《黄金方案》	10.00元
新潮电子1999年增刊——最新软件应用集锦	18.00元
新潮电子精品光盘之实用工具快车	15.00元
《新潮电子》配套光盘第一辑 春之潮	12.00元
《新潮电子》配套光盘第二辑	28.00元

计算机应用文摘

刊名期数	每本邮购价
1999年1、2、4～12期	7.00元
2000年第1～3期	7.00元
《计算机应用文摘》1999年增刊——《网络之门》	18.00元

垂询电话：023-63516544(读者服务部)
邮购地址：重庆市胜利路132号
《微型计算机》读者服务部
邮编：400013

本期活动导航

期期有奖等你拿第4期获奖名单及正确答案公布 第01页
1999年第四季度优秀文章评选揭晓 第01页
买技嘉主版，送杂志 第04页
期期有奖等你拿 第49页
广告咨询卡 第50页
2000年第4期挑错误，送礼物活动揭晓 第50页

买技嘉主板，送《微型计算机》杂志！



赠阅券试样

注：赠阅券接收截止日期为2000年6月30日(以当地邮戳为准)
咨询电话：023-63500231

从现在起购买技嘉科技最新出品的GA-6VX7-4X主板的用户，可在主板包装盒内得到《微型计算机》杂志赠阅券。您只要认真填写上面的内容，并将之寄到《微型计算机》杂志社，将免费得到2000年《微型计算机》半年共12期的杂志！

品质卓越的技嘉主板+内容精彩的《微型计算机》= 您理想的选择！

技嘉GA-6VX7-4X特点：

采用VIA Apollo Pro 133A芯片组，支持Intel Coppermine处理器，支持AGP 4x、UDMA/66，最多支持4个USB接口。
最高支持150MHz外频，倍频调整最高可至9.5。
AGP插槽加强扣锁设计，令系统更加稳定。
内置创新CT5880声音芯片（可选）和3Com 930网卡芯片（可选），具有极高的性价比。

声　明

1 近来国内有少量打着“DIY”旗号的出版物未经本刊许可，擅自盗用本刊发表之文章，并且未注明文章出处及原文作者署名，极大地侵害了本刊、作者以及消费者的利益。

本刊在此严正声明：

本刊图文版权所有，未经允许不得以任何手段或形式进行转载或摘编。

对于视国家相关法律于不顾的出版单位，本刊将保留在适当的时候追究其法律责任和经济责任的权利！并提醒广大消费者，为了维护您的权益，请勿购买无作者署名或未经正式授权出版之电脑图书，以免上当受骗。

2 近来发生两起一稿多投事件，极大地侵害了本刊和读者的利益。

本刊在此声明：

对于有一稿多投行为的作者，本刊将扣发稿费，并禁用稿件三年。也再次提醒作者，如果您的来稿将被刊登，我们会从您寄出稿件之日起，一个月（电子邮件15天）以内与您联系。如果在此期间没有收到本刊发出的刊用通知，稿件方可交由作者自行处理。谢谢大家的理解和支持！

挑错误送礼物

优秀的杂志离不开大家的支持，《微型计算机》需要广大读者的监督才能办得更好。从2000年开始，凡第一时间为本刊挑出文字及排版错误的读者，都将有机会获得一份本刊赠送的最新杂志、图书或光盘。

衷心期待各位读者的参与！

挑错专用信箱：abc@cniti.com

微型计算机
ComputerDIY
中国发行量第一的电脑硬件杂志

【CONTENTS】

67 软驱优化两则
——大容量软盘和快速软驱/Fina

一网情深

68 安装和设置DNS服务器/闵　军

72 存储局域网SAN的实现过程/静　楷

74 监视网络的工作状况
——WinNT网络监视器的应用/王　群

技术广角

78 谈谈DVD的区码保护与加密技术/拳　头

通过前几期对DVD相关技术的介绍，大家对DVD方面的知识已经有了一定的了解。但在用DVD时还是会遇到一些问题，如DVD的区码保护技术就会让大家感到很不方便。那DVD采用了哪些区码保护技术呢？要怎样才能还原DVD的区码限制呢？

84 CD-RW技术面面观(二)/阿　良

硬派讲堂

新手上路

88 硬件学堂——显卡篇/雨　轩

91 看图识硬件——显卡篇/雨　轩

92 大师答疑

电脑沙龙

94 读编心语

96 新奇硬件





则灵“天网一号”USB MODEM面市

近日，国内优秀的板卡厂商深圳则灵公司推出了“天网” 系列MODEM中的另一款产品——“天网一号”USB MODEM，它采用半透明的iMAC式外壳设计，有多种色彩可供选择。该MODEM采用最新的USB总线接口标准和SmartLink公司的Soft Modem技术，支持V.90、K56Flex等传输协议及Intel MMX技术，可根据线路环境自动调节连接速率，针对国内用户，还特别设计了保护元件，以防止雷击、高压造成的硬件损坏。它的市场零售价在400元以下，性价比很不错。

Intel发布Serial ATA接口

Intel近日发布了它们最新的储存规格——Serial ATA接口，速度高达1.5Gbps，新规格是由几家主要硬盘厂商如IBM、Seagate、Quantum、Maxtor以及Dell、DPT等厂商联手发展，相信IEEE 1394接口的硬盘将不会有更大的发展。同时Intel Camino2及Solano2芯片组会改名为i820E及i815E，采用新的ICH2芯片，支持Ultra ATA/100等功能。

ATi并购ArtX公司

ATi近日以4亿美元收购了ArtX公司。ArtX公司是著名的图形技术公司，它专为任天堂的下一代游戏机Dolphin提供核心图形技术。此外，ArtX在整合芯片领域也拥有世界领先的技术，其整合系统北桥的图形芯片为128图形引擎，有硬件T&L功能，三角形生成率1250万/秒。ATi希望借这次并购而能在消费电子市场确定其领先地位，并且在数字娱乐市场有所作为。

则灵金像200/V387面世

最近，深圳则灵公司新推出了一款显示卡——V387，这是他们推出的金像200系列中的一款高端品种。该款显示卡采用了nVIDIA TNT2图形加速芯片，配备32M SDRAM。与普通的TNT2显示卡不同的是它提供了S端子高品质TV-OUT和数码LCD(液晶显示器)输出，还特别提供了Bidirectional多媒体和CCIR-656 Video捕捉的外接端口，用以支持视频捕捉和影像编辑。

建基发布首款K7主机板——AK72

建基(Aopen)公司近日发布首款K7主机板——AK72，它采用VIA KX133芯片组，支持PC133规格SDRAM记忆体。建基公司表示，AK72主机板除了拥有KX133芯片组所提供的功能外，还包括建基自己研发的新功能，如CPU免跳线功设计、电路板布局采用频谱隔离设计，以及AC电源自动回复功能等。

nVIDIA和S3达成交互授权协议

nVIDIA和S3日前宣布，双方已达成了范围广泛的交互授权协议，在这项为期7年的协议中，有一部分将是双方公司撤消彼此互控侵犯专利权的诉讼案件。

联想与友讯签约结盟

前不久，联想集团和友讯科技强强联手、合资结盟。友讯科技的自有品牌D-LINK网络产品行销全世界，已具有相当知名度。而联想作为中国IT业的排头兵，自推出联想品牌的全线网络产品以来，备受业界和用户好评。双方都希望通过这次合资结盟抓住机遇、占领市场，增强双方企业的国际竞争能力。

威盛展开“自卫反击”

威盛昨日透过其设在美国的分公司对外宣布，他们已经对英国伦敦专利法庭正式对英特尔近来的多项指控做出反击，要求官方撤销英特尔在芯片频率电路上的一项专利，而未来也将不排除会采取更进一步的动作，与英特尔在诉讼问题上兵戎相见，以确保芯片组业务不再受到“政治因素”的干扰。

AMD发布新网络芯片

AMD公司前不久在台湾发表了SwitchIT系列以太网络Switch芯片，这是该公司首款具有语音处理功能的集成型网络芯片。AMD表示，该公司的网络事业部未来将以交换器解决方案为发展主线，积极抢攻企业市场，至于家用网络市场方面则由计算机处理器事业部负责。

台积电准备采用0.13微米铜工艺

台湾台积电公司昨日表示，该公司预计在2001年第一季度末采用0.13微米铜制造工艺及低介电质(LowK)导线技术，届时它们将与Intel的制造技术同步，并超越美国SIA的技术发展日程。

微星产品全面转向370架构

微星近日推出了其全系列Socket 370主板，以配合Intel全线处理器产品转向Socket 370架构的调整。这些新的Socket 370主板均可支持FC-PGA封装的PⅢ的新电压规范，当然也可支持赛扬处理器。新产品除了采用不同的芯片组以外，均增加了微星特有的一些产品特色，如免跳线微调、完整的系统硬件监控、系统硬件故障诊断指示灯D-LED、附赠的自动超频软件Fuzzy Logic及降温软件、杀毒软件等。

咏馨电子前景广阔

咏馨电子(上海)有限公司于1996年底在上海成立，为台湾淇誉电子科技集团在中国大陆境内设立的子公司，该公司为多媒体有源音箱与喇叭的专业生产厂商，公司以JS品牌在全球享有良好的声誉，并为IBM、NEC、PHILIPS、COMPAQ等多家国际著名公司提供产品，国内的方正卓越系列电脑也使用咏馨的音箱，并成为其五大供应商之一。

Glaze3D宣布新计划

Bitboys最近宣布Glaze3D计划的新部分——极端带宽结构(XBA，Xtreme Bandwidth Architecture)，XBA采用Infineon公司的eDRAM嵌入式内存技术，提供内存带宽达12GB/s。Bitboys声称XBA技术能使Bitboys未来的3D产品运行在32位色、32位材质纹理以及32位Z-buffer下运行。预计使用XBA结构的Glaze3D显示卡价格将在4月发布，第二季度进行量产。

威盛正式发布Cyrix Ⅲ处理器

威盛公司于美国时间2月22日正式发布它的新款处理器——Cyrix Ⅲ，也称“约书亚”处理器。这种新型处理器是在加州圣琼斯的新闻发布会上正式推出的，据威盛公司称，这种新型芯片的的工作频率有两种，一种是500MHz，一种是533MHz。

DVD模块成为新的卖点

DVD的专利权目前完全掌握在日本厂商手中，由于在专利权上的争议仍多，不少非日厂商为了避开专利权的问题，纷纷将产品策略从硬件成品转到模块套件(DVD Kit)上。台湾建兴电子已决定从今年第2季度开始销售DVD模块，而DVD-ROM光盘驱动器的量产计划则向后顺延。

升技发布Hot Rod 100硬盘卡

升技公司最近推出了一款Ultra DMA/100 IDE控制卡——Hot Rod 100，它可以为电脑系统带来2个额外的Ultra DMA/33、Ultra DMA/66或Ultra DMA/100通道，使用的控制芯片是High Point公司推出的HPT370 Ultra DMA IDE控制器，支持PCI总线。Hot Rod 100卡能在任何FX、LX、EX、ZX、BX和Intel 820芯片组主板上使用。借助于ABIT Hot Rod 100卡，你的主板可以支持66或100M/秒的数据传输率。

我国首个芯片设计基地在上海启动

中国科技部首个集成电路设计产业化基地2月20日在上海科技京城落成，这标志着上海集成电路设计跨越式发展行动计划正式启动。建在上海科技京城的这个基地，是我国目前唯一一个集成电路设计产业化基地，已有21万平方米设计用房，一个设计研究中心、一个开放实验室、一个人才培训中心、一个项目管理中心。基地的建立是为了创立一个集成电路设计的良好环境，促进我国集成电路设计业尽快跟上国际水平。

CD-RW出货量增长迅猛

根据市场统计资料显示，各种光驱今年总出货量约在6637万台左右，估计到2002年，将增加到8500万台以上，其中属于成熟型产品的CD-ROM仍是主力，而具有可读可写功能的CD-RW将以每年增加百万台以上的速度成长，成为各厂商角逐的另一个市场焦点。

创新推出PlayWorks 2500

创新公司前不久发布了其最新的Cambridge SoundWorks DeskTop Theater PlayWork 2500 Speaker System。它是一套提供高品质输出质量的数字家庭影院系统。拥有完整的杜比环绕音响系统和Optical S/PDIF连接装置，PlLayWorks 2500可以令使用者享受到现实般地游戏声效，及欣赏杜比环绕家庭影院效果，并可支持PlayStation2，令PS2的玩家也可以欣赏到身临其境的游戏声效，售价为385美元。

希捷"捷豹"速度惊人

希捷公司近日宣布推出最新的"捷豹"X15硬盘。"捷豹"X15是全球首块转速为15000rpm的硬盘，而且也是目前市场上唯一能达到如此高性能的硬盘。它的平均寻道时间为3.9ms、最大数据传输率为48MB/s、4或16MB缓存可选，采用Ultra 160或2GB光纤信道接口。

华硕笔记本电脑全面升级

华硕笔记本电脑在推出一年后，已成长为一个成熟的品牌。新年伊始，华硕笔记本电脑全面升级，推出三款Pentium Ⅲ机型，它们分别是F7445-D、MP8345和MP8245。这三款笔记本电脑在继承华硕一贯优秀品质的同时，继续以优惠价格提供给广大消费者。

CeBIT 2000大展新品涌现

2月24日，CeBIT大展在德国汉诺威如期举行，3Dfx携带他们的Voodoo4及Voodoo5参展，包括PCI接口的产品。ALi发布了一款整合T&L图形处理器的Slot 1/Socket 370主板，它将支持66、100及133MHz的外频，该产品预计于今年夏天上市。华硕同时也发布的V6600 Pro 64MB SDRAM显卡，它是首个采用AGP Pro界面的图形加速卡。

Compaq将采用Cyrix Ⅲ处理器

自威盛正式发布了Cyrix Ⅲ(代号约书亚)处理器后，他们已与和ompaq及E-machines签订了首批供货的合同。威盛已正式开始量产466MHz的Cyrix Ⅲ处理器，但其频率仍以PR值来标称。该处理器支持66MHz、100MHz及133MHz外频，内置256KB的L2 Cache。该处理器的预计售价将在80～85美元左右。

AMD推出K6-2 550MHz

承诺不会抛弃低端CPU升级空间的AMD公司还是信守承诺的，他们于前不久推出了K6-2 550MHz CPU。AMD没针对这颗CPU的推出发表任何谈话，仅说明这颗是采用0.25微米生产工艺制造的。

升技举行820主板研讨会

Intel和升技电脑公司前不久先后在沈阳、北京、西安等地召开了联合产品研讨会，其主要面对IT行业的技术人员和经销商，以求进一步推广Intel 820芯片组，以及升技在此基础上研发的最新主板CX6、CH6及Siluro显卡系列。升技在会上推出了名为SiluroTMGT2的显示卡，并正式公布其领先的SiluroTMGF256的计划，这表明升技凭借既有的主板研发水平已进入显卡生产领域。

华硕宣布最新Socket 370主板的命名

华硕主板近日宣布了其最新Socket 370主板的命名，凡以"CU"开头的，均是配合Socket 370 Pentium Ⅲ和赛扬处理器的新型Socket 370主板。华硕已经推出的CUWE主板和即将推出的CUC2000系列主板、CUBX主板等，都是Socket 370结构主板，全面支持最新的Coppermine处理器。针对处理器发展的主流趋势，华硕将会推出多种规格的Socket 370主板，命名都以"CU"开头。

松下将退出CD-ROM光驱市场

前不久，松下公司宣布他们将计划在2001年停止生产CD-ROM光驱。该公司已经决定退出CD-ROM光驱市场，而继续扩大生产CD-R、CD-RW、DVD-ROM光驱以取代CD-ROM光驱的市场份额。

WD发布首款1394接口硬盘

西部数据(WD)公司在CeBIT 2000上发布了业界首款采用IEEE 1394 Firewire接口的外置式硬盘WD 1394。WD 1394有10.2GB和30GB两款，能配合任何具有1394端口或适配器的PC机、iMAC机使用，比如华硕的P3B-1394主板。而如果你的电脑没有1394接口，则可以使用WD的产品：PC机的产品为WD 1394 PCI适配器，笔记本电脑为WD 1394 CardBus PC卡，使用它们就可以连接WD 1394硬盘使用。该硬盘将在3月推出，单价格未定。

Acer将于3月推出640全系列扫描仪

Acer最近又将推出一系列扫描仪产品，他们表示，最近将推出的彩色平台扫描仪产品包括入门、进阶以及适合专业玩家使用等多款机种。由于所有的机种都运用了Acer全新的A.C.E(Advanced Color Enhancement)先进彩色增强技术，因此可以达到软件仿真的48bit色阶效果。这一系列新产品中，除了入门机种340P以300×600dpi分辨率设计外，其它640P、640U、640UT等都是600×1200dpi，为目前市场上的主流规格。

SiS310将进军高端图形芯片市场

台湾矽统科技计划在今年第3季度推出首款高端图形芯片——SiS310，以缩短与nVIDIA的差距，并进军高端图形芯片市场。矽统科技表示，SiS310图形芯片可称得上是GeForce 256的"改良版"，功能与GeForce 256相当，加强散热效果，采用0.18微米制造工艺，该公司计划在自有的芯片厂投片，生产成本将比GeForce 256低很多。NH

半路上杀出个程咬金
——Samurai芯片组简介

文/Firefly

主流PC市场争夺最激烈的战场大概有两块，一是CPU，二是芯片组。前一个是Intel与AMD对抗，胜负难料；后者则是三英战吕布，台湾的三家芯片组大厂围着Intel死缠烂打，搞得Intel巨人十分难受。Intel最近麻烦不断，先是被AMD的Althon抢了先机，挨了不大不小的一记闷棍，接着又因为820芯片组的BUG而屡屡延期，好容易拿出手又因为所支持的RDRAM内存价格太高，又被VIA的Apollo 133芯片组钻了空子，一下子失去了大部分市场。最近又传出Coppermine的前期产品有缺陷，真是“屋漏偏逢连夜雨”。

在Intel的计划中，820芯片组原本是甩开台湾芯片组制造商的妙计，就像用Slot 1打击AMD一样。新的产品带来新的技术壁垒，同时凭借自身在市场的强大份额，可以在瞬间甩开对手。这是IT领域惯用的竞争手法，Intel不仅深谙其道，而且驾轻就熟。然而不幸的是，820在上市后不仅没有达到预期的目的，反而成了Intel的包袱，颇有些鸡肋的感觉。究其原因，就是因为820芯片组支持一种叫做RDRAM的新的内存类型，放弃了现在主流市场的SDRAM，从而掀起了一场轩然大波。

从技术上说，RDRAM的确要比SDRAM优越得多，其超强的带宽是SDRAM无法比拟的。Intel当初之所以作出弃SDRAM就RDRAM的选择，就是看中了RDRAM的带宽提升给整个PC所带来的巨大的性能提升，因为随着CPU主频的不断攀升，存储器子系统特别是内存的带宽瓶颈，已经越来越成为影响整机性能的主要因素。使用RDRAM可以大幅度提升PC的性能，这本是一件好事，然而却无法得到市场的认同。为什么？原因很简单：价格！RDRAM的价格是现在的SDRAM的几倍甚至十倍，而且生产的厂家寥寥无几，技术垄断也相当严重。在目前低价PC大行其道，内存市场脆弱敏感，整机和板卡均达微利的市场条件下，Intel想要一举逼迫全世界放弃SDRAM而转向RDRAM，结果只能是撞了一鼻子灰。

SDRAM、RDRAM、DDR SDRAM

SDRAM即同步DRAM。它大约从1996年底开始登上主流PC市场，取代当时的EDO RAM而成为内存市场的主打产品。随着CPU外频开始进入100MHz时代，甚至133MHz或者更高，SDRAM的带宽瓶颈已经越来越明显。积极发展SDRAM的替代产品已成为刻不容缓的趋势。

RDRAM又称Rambus DRAM，是Rambus公司开发的最新的内存产品。它是一种具有高数据带宽，能在很高的频率范围下传输数据的新型DRAM。它的基本带宽就达到1.6GB/s，SDRAM根本无法望其项背。

RDRAM目前有三种产品，分别是RDRAM、Concurren RDRAM和Direct RDRAM。其中Direct RDRAM是RDRAM的扩展，其带宽可达3.2GB/s。Intel之所以大力提携RDRAM，除了技术上的原因之外，另一个原因就是Intel是RDRAM的大股东之一，它不仅向RDRAM的项目投入了大量的资金，而且直接参与技术开发，因此，它对RDRAM享有完全的知识产权。目前，RDRAM的标准和技术有很多都属于专利，并不像SDRAM那样透明。看到这里，你该明白Intel的动机何在了。一旦RDRAM成为市场主流，Intel不仅可以凭借技术壁垒和市场份额把其它芯片组制造商治个半死，而且还能坐享高额利润。真是一箭双雕的妙计。可惜的是，Intel的小算盘成了司马昭之心，惹得大家一起说NO，最后不得不仓促间又给820增加了SDRAM接口，以免犯了众怒。

然而，虽然Intel的计谋一时未能得逞，但SDRAM的淘汰已经是不可阻挡的趋势，因此，寻找一种能与RDRAM抗衡，又比较廉价的内存种类是谁都无法回避的问题。就目前而言，DDR也许是一种比较理想的选择。DDR即Double Data Rate(双倍数据传输率，可不是现在十分红火的DDR跳舞毯)，也被称作为SDRAM Ⅱ。DDR是SDRAM的换代产品，出现的时间也不长，目前用得比较多的有nVIDIA的GeForce 256显卡。可能很多人也是通过GeForce 256才知道DDR的。DDR的核心与现在的SDRAM基本一致，但增加了更多的同步电路，并增加了DLL延时缩定电路。它最大的优势，是能够在时钟脉冲的上升沿和下降沿均读取数据，而SDRAM只能在上升沿读取。换句话说，DDR在时钟频率不变的前提下，就可以把SDRAM的带宽提高一倍！这正是DDR的魅力所在，而且价格也不是很贵。与RDRAM相比，虽

然DDR还有很大的差距，但其相对低廉的价格和对整机性能的明显提升仍然具有很大的吸引力。唯一的问题就是，无论是Intel还是其它的芯片组制造商，他们的芯片组还没有任何一种是支持DDR的。现在，这个难题已经有了转机，那就是Samurai DDR芯片组。

Samurai DDR芯片组

Samurai(直译过来是日本武士)是Micron的试验产品，也是目前知道的唯一支持DDR的主板芯片组。Micron是世界几大内存芯片巨头之一，同时也生产整机。其实早在几年前，Micron就生产过一种Samurai芯片组，那是一种66MHz、PCI总线的芯片组。由于Micron在芯片组市场位微言轻，Samurai几乎没什么人知道，只有Micron自己的高端工作站中使用过。

目前的Samurai还是一个原型产品，其提交给国外一些专业媒体做测试的主板甚至是手工加工的。不过，从一些测试的情况来看，其结果令人鼓舞。在使用128MB 266MHz的DDR(133MHz × 2)的Samurai平台上，其测试数据与使用了64MB 800MHz的RDRAM的Intel 840平台相差无几。下面先看看测试数据。

测试平台:使用440BX的CPU为Coppermine 700并超至750，其他均为Coppermine 733MHz(133MHz外频)。另外如硬盘、显卡以及软件等的配置均相同，不再描述。

芯片组	主板	内存
Intel 440BX	华硕P3B-F，BIOS 1004	128MB单条，Crucial PC100 CAS2
Intel 820	华硕P3C-L，BIOS 1007	128MB(64MB两条)，Samsung 64MB 800MHz RDRAM
Intel 840	Intel OR840	128MB(64MB两条)，Samsung 64MB 800MHz RDRAM
Micron Samurai DDR	Samurai DDR工程测试主板	128MB Micron PC266 DDR SDRAM CAS2

·Windows 98SE下BAPCO's SYSMark98中的Business Application Performance测试得分

芯片组	得分
Intel 440BX	307
Intel 820	309
Intel 840	314
Micron Samurai DDR	313

·《兵人》640 × 480 × 16下的帧速得分:

芯片组	得分
Intel 440BX	75.31
Intel 820	80.99
Intel 840	83.77
Micron Samurai DDR	83.81

·Quake3 Arena 640 × 480 × 16 DEMO001(Normal)下的帧速得分:

芯片组	得分
Intel 440BX	110.7
Intel 820	115.9
Intel 840	121.1
Micron Samurai DDR	124.5

上面的几组数据告诉我们，Samurai DDR的确大有前途。虽然我们不能就此下结论说Samurai比840强，但我们可以比较有信心地说，Samurai不比840差。如果真的有同样的产品摆在我们面前，我们不会因为买不起840主板而去买Samurai DDR，但却一定会因为买不起RDRAM而放弃840。不论是820也好，840也罢，摆在Intel面前的就是这样一个尴尬的局面。另外我们还看到，Quake3测试的得分Samurai还超过了840，这说明RDRAM并不是无所不能的，它也有自身的缺陷。

DDR vs.RDRAM

RDRAM虽然明显具有更高的数据吞吐量，但它也有两个比较明显的缺点。

其一是散热问题。原装的128MB RDRAM内存模块上有一个金属壳，这个金属壳不是用来封装芯片的，而是散热片。RDRAM在运行一段时间后，温度会升得比较高，而这一问题在双面的256MB模块上更加严重，你会感到烫手。现在机箱里需要散热的部件已经更多了，CPU、芯片组、显卡，电源……现在又加上个内存条，真不知道这样的机器在夏天没空调的房间里还是否稳定。总之这对RDRAM来说是个比较头疼的问题。

第二个问题稍微严重些，就是RDRAM的潜伏时间要比SDRAM长(当然也比DDR长)。所谓潜伏时间，简单说就是在读取一组新数据前的准备时间。潜伏时间长有什么坏处呢？当你连续读取一大块连续数据时，RDRAM肯定比DDR快，因为它的带宽更大。但是，当你不断读取一些不连续的小块数据时，问题就发生了，由于每一组小块数据都需要消耗一定的潜伏时间，因此，考虑到总计花费的时间时，RDRAM就不见得比DDR快了，甚至可能更慢。这样的情况最常见的就是发生于服务器上，因为服务器总是要处理大量的新的请求，这些数据被频繁的交换和更新，需要在内存中不断地寻址，完成访问和写入操作。同样的情况也可能发生在一些办公商务软件上。因此，RDRAM并不总是强于DDR的。

潜伏时间长对游戏的影响相对小一些，因为游戏的数据一般比较固定，不会频繁地更新或交换数据。不过也有例外的，看看上面Quake3的测试，我还是多少有些怀疑和担心。

Samurai DDR的前途

不管上面的测试有什么样惊人的结果，有一点我

蓝 牙 Blue Tooth

文/图 Transbot

"蓝牙"虽然是最新才推出的一种新技术，但却离我们的生活非常近。在未来的世界里，它将应用在手机、笔记本电脑、PDA、电话以及电视等所有的数字设备中，将和我们朝夕相处。

前言

"蓝牙"(Blue Tooth)是最近才崭露头角的一种新型无线通信技术。但早在两年前，其标准便由Erisson(爱立信)、IBM、Intel、Nokia(诺基亚)和Toshiba(东芝)等几家公司联合起草出来。为此，它们还专门设立了一个组织——"蓝牙"特别利益联盟(BSIG)。最近，3Com、Lucent(朗讯)、Microsoft(微软)和Motorola(摩托罗拉)等巨头，也宣布加入这一组织，参与完善最终的标准，并进行具体产品的兼容测试工作。目前，"蓝牙"无线技术已获得业界的广泛认同，共有1200多家公司宣布提供对它的支持。那么，这个"蓝牙"技术到底有何特点，值得这么多人去"追风"呢？

一、"蓝牙"技术综述

"蓝牙"是一种开放性的无线通信标准，它可取代目前多种电缆连接方案，通过统一的短程无线链路，实现设备间的互联。例如，只要在移动电话和笔记本电脑中实现了"蓝牙"无线技术，便可取消目前在它们之间繁琐的连线。打印机、PDA(掌上电脑)、桌面电脑、传真机、键盘、游戏手柄和其它几乎任何数字设备，均可成为"蓝牙"系统的一部分。

由于取代了电缆，"蓝牙"无线技术可建立起一座虚拟桥梁，连接现有的数据网络。所有便携(移动)设备随时随地都可组建成一个网络，然后同固定的网络结构通信。

无线通信最易受到我们周围嘈杂的无线电波干扰。为解决这个问题，"蓝牙"采用一种快速确认及频率跳转机制，来确保通信的畅通。换言之，"蓝牙"无线模块可在发送或接收了一个数据包之后，马上跳转至一个新频率，避免其它信号的干扰。

和在相同频段中工作的其它系统相比，"蓝牙"可以更快地进行频率跳转，而且使用的是更小的数据包。这样一来，"蓝牙"便显得比其它系统更强，更不易受到干扰。

采用小包和快速跳转技术后，可有效防止家用电器及大型微波炉对通信产生的干扰。通过"向前错误纠正"(Forward Error Correction, FEC)，可避免远距离通信中随机噪声带来的干扰。通信编码方案得到了有效优化，可以有效地适应恶劣环境。

那么，采用"蓝牙"技术的产品如何建立与计算机的联系呢？除了未来在计算机中内建"蓝牙"收发设备以外，对于现有的计算机，可通过PCI卡、PCMCIA卡、USB转接器等形式，实现与"蓝牙"产品的通信。目前，各项标准正在制订中。用户最终要享受到"蓝牙"技术，还必须等待操作系统、外设厂商以及标准组织之间的协调。

二、"蓝牙"无线电

"蓝牙"无线电在2.4GHz(吉赫兹)这个ISM频段内工作。采用一个频率跳转收发器，可有效抵抗信号干

是坚信不疑的，Samurai DDR如果只有Micron一家在开发，根本不是Intel的对手。我们恐怕永远也不会在市场上看到它。芯片组市场是个要求很高的领域，不是谁想进来就进得来的。在这里，市场份额是最有说服力的。K7主板为什么迟迟不能大量上市？因为主板OEM厂商都怕得罪Intel。

Samurai DDR计划在年中上市，然而它目前还面临着一个棘手的问题，那就是Micron没有获得Intel的P6总线使用许可。仅凭这一点，Intel就可以轻易地把Samurai DDR扼杀在摇篮里，而且杀得你哑口无言。不过，明眼人一眼就能看出来，Samurai DDR的确是个好产品，特别是对那些想和Intel掰掰手腕的其它芯片组制造商来说，简直就是雪中送炭。所以……所以……。据说目前威盛已经和Micron达成了共识，将共同开发DDR技术，并在今年的2000论坛上讨论DDR技术的应用和标准问题。

这是一个令人鼓舞的迹象。因为假如有威盛参与到Samurai DDR计划当中，那么Intel的所有专利壁垒都将烟消云散，Samurai DDR将肯定可以出现在Slot 1平台上。虽然我们现在还无法预期Samurai的命运究竟将如何，但至少我认为它是一个相当正确的发展方向。采用DDR SDRAM的主板既不会把主板厂商逼疯，也不会把整机厂商吓倒，更不会把你我这样的消费者气死。唯一被逼疯的恐怕就是孤独的Intel巨人了。NH

蓝 牙 Blue Tooth

文/图 Transbot

"蓝牙"虽然是最新才推出的一种新技术，但却离我们的生活非常近。在未来的世界里，它将应用在手机、笔记本电脑、PDA、电话以及电视等所有的数字设备中，将和我们朝夕相处。

前言

"蓝牙"(Blue Tooth)是最近才崭露头角的一种新型无线通信技术。但早在两年前，其标准便由Erisson(爱立信)、IBM、Intel、Nokia(诺基亚)和Toshiba(东芝)等几家公司联合起草出来。为此，它们还专门设立了一个组织——"蓝牙"特别利益联盟(BSIG)。最近，3Com、Lucent(朗讯)、Microsoft(微软)和Motorola(摩托罗拉)等巨头，也宣布加入这一组织，参与完善最终的标准，并进行具体产品的兼容测试工作。目前，"蓝牙"无线技术已获得业界的广泛认同，共有1200多家公司宣布提供对它的支持。那么，这个"蓝牙"技术到底有何特点，值得这么多人去"追风"呢？

一、"蓝牙"技术综述

"蓝牙"是一种开放性的无线通信标准，它可取代目前多种电缆连接方案，通过统一的短程无线链路，实现设备间的互联。例如，只要在移动电话和笔记本电脑中实现了"蓝牙"无线技术，便可取消目前在它们之间繁琐的连线。打印机、PDA(掌上电脑)、桌面电脑、传真机、键盘、游戏手柄和其它几乎任何数字设备，均可成为"蓝牙"系统的一部分。

由于取代了电缆，"蓝牙"无线技术可建立起一座虚拟桥梁，连接现有的数据网络。所有便携(移动)设备随时随地都可组建成一个网络，然后同固定的网络结构通信。

无线通信最易受到我们周围嘈杂的无线电波干扰。为解决这个问题，"蓝牙"采用一种快速确认及频率跳转机制，来确保通信的畅通。换言之，"蓝牙"无线模块可在发送或接收了一个数据包之后，马上跳转至一个新频率，避免其它信号的干扰。

和在相同频段中工作的其它系统相比，"蓝牙"可以更快地进行频率跳转，而且使用的是更小的数据包。这样一来，"蓝牙"便显得比其它系统更强，更不易受到干扰。

采用小包和快速跳转技术后，可有效防止家用电器及大型微波炉对通信产生的干扰。通过"向前错误纠正"(Forward Error Correction, FEC)，可避免远距离通信中随机噪声带来的干扰。通信编码方案得到了有效优化，可以有效地适应恶劣环境。

那么，采用"蓝牙"技术的产品如何建立与计算机的联系呢？除了未来在计算机中内建"蓝牙"收发设备以外，对于现有的计算机，可通过PCI卡、PCMCIA卡、USB转接器等形式，实现与"蓝牙"产品的通信。目前，各项标准正在制订中。用户最终要享受到"蓝牙"技术，还必须等待操作系统、外设厂商以及标准组织之间的协调。

二、"蓝牙"无线电

"蓝牙"无线电在2.4GHz(吉赫兹)这个ISM频段内工作。采用一个频率跳转收发器，可有效抵抗信号干

是坚信不疑的，Samurai DDR如果只有Micron一家在开发，根本不是Intel的对手。我们恐怕永远也不会在市场上看到它。芯片组市场是个要求很高的领域，不是谁想进来就进得来的。在这里，市场份额是最有说服力的。K7主板为什么迟迟不能大量上市？因为主板OEM厂商都怕得罪Intel。

Samurai DDR计划在年中上市，然而它目前还面临着一个棘手的问题，那就是Micron没有获得Intel的P6总线使用许可。仅凭这一点，Intel就可以轻易地把Samurai DDR扼杀在摇篮里，而且杀得你哑口无言。不过，明眼人一眼就能看出来，Samurai DDR的确是个好产品，特别是对那些想和Intel掰掰手腕的其它芯片组制造商来说，简直就是雪中送炭。所以……所以……。据说目前威盛已经和Micron达成了共识，将共同开发DDR技术，并在今年的2000论坛上讨论DDR技术的应用和标准问题。

这是一个令人鼓舞的迹象。因为假如有威盛参与到Samurai DDR计划当中，那么Intel的所有专利壁垒都将烟消云散，Samurai DDR将肯定可以出现在Slot 1平台上。虽然我们现在还无法预期Samurai的命运究竟将如何，但至少我认为它是一个相当正确的发展方向。采用DDR SDRAM的主板既不会把主板厂商逼疯，也不会把整机厂商吓倒，更不会把你我这样的消费者气死。唯一被逼疯的恐怕就是孤独的Intel巨人了。NH

扰和衰减。通过专门的二进制FM调制措施，可将收发器的复杂度降至最低。数据的传输速度约为1MB/s。采用一种时分双工方案，可实现全双工数据传输。

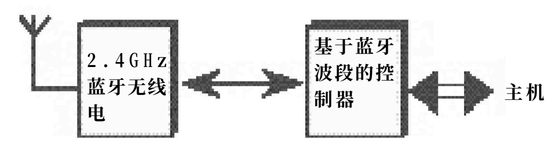


图1　“蓝牙”无线电的工作状态

“蓝牙”基带协议是电路和包交换的一种组合形式。每个包都用一个不同的跳转频率传送。数据包名义上占据一个时隙(Slot)，但实际可扩展为同时占据五个时隙。

采用“蓝牙”技术，可获得一个异步数据频道，或多达三个同步语音频道，或一个能同时支持异步数据和同步语音的频道。

每个语音频道都可支持64kb/s的同步(语音)传输。若采用异步频道，那么可支持一条“不对称”数据链路(两个方向速度不同)，其中一个方向最多可实现721kb/s的传输速度，同时允许在返回方向上保持57.6kb/s的速度。另外，也可改为支持一个432.6kb/s的“对称”数据链路(双向同速)。

三、“蓝牙”网络

“蓝牙”系统同时支持“点到点”和“点到多点”连接。你可在不同的地方(相距可以很远)，建立几个子网，然后链接到一起，构成一个大型“蓝牙”网络。其中，

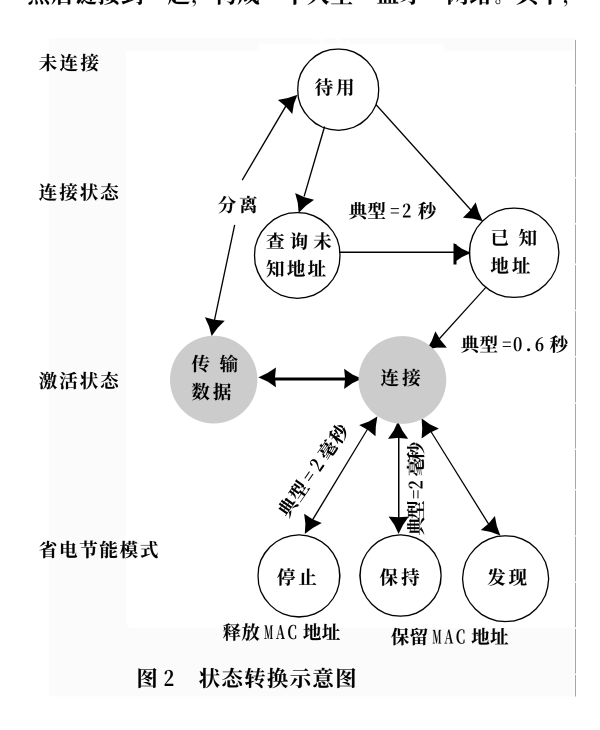


图2　状态转换示意图

每个子网都分配有一个不同的频率跳转序列，加入同一个子网的所有用户都可与这个跳转序列同步。

在多子网结构中，子网间的通信速度可达6MB/s。这是由于在天线处采用0dBm(分贝毫瓦)的发送功率，数据吞吐速度的降低比率低于10%。

四、“蓝牙”语音

语音频道采用连续可变斜率德尔塔(CVSD)调制编码方案，所有语音包都不会再传第二遍。显然，之所以选择CVSD，主要是为了提高信号的强度，对丢失和受损的语音样本进行有效的控制。这种技术对环境噪声有着很强的抗干扰能力。即使位错率高达4%，经CVSD编码的语音仍然清晰可闻。

五、“蓝牙”产品

目前，美国Digianswer已发布了PCMCIA规格的“蓝牙”卡，可用于“蓝牙”硬件或软件的开发。规格如下：

Type Ⅱ PCMCIA卡

●支持+20dBm的“蓝牙”无线电通信；

●适用于Windows 95、98、2000和NT4.0。

另外，丹麦RTX电信公司也计划发布一款“蓝牙”射频(RF)测试仪，型号为RTX2204。可通过并口连接计算机，并由Windows MMI加以控制。

此外，在COMDEX/Fall’99展会上，已经推出了采用蓝牙技术的移动电话耳机，并将在2000年中期大量上市。

六、其它无线通信技术

1.IrDA(红外线数据联盟)

IrDA成立于1993年，它规定了如何通过红外线技术实现计算机设备的连接。这种技术现在已得到广泛应用。但是，由于它仍属一种光线传输方式，所以不可避免地易受雾和其它大气环境的影响。其传输距离最多不能超过1.5英里，通信速度维持在16MB/s以内。

2.DECT(增强型数字无线通信)

主要用于手机等设备的通信，是一种纯粹的数字化通信技术。以前，这种技术也叫做“欧洲数字无线通信”，因为它原本便是由欧洲的一些公司联合开发的。换了新名字后，反映出DECT已在全球获得了广泛的认同。和另一种重要的无线标准GSM类似，DECT采用时分多重访问(TDMA)技术，将无线信号传入手机。但是，GSM主要用于大范围内的手机漫游，而DECT是为小地域、大量用户的通信而设计的，比如在人口密集的城市和公司等。一些新型手机同时支持GSM和DECT两种模式(双模式手机)，相互间可实现“无缝”协调。NH



新品速递

文/图 微型计算机评测室

●一样的显卡、不一样的BIOS
——Aopen PA3030
●显卡保护新概念——华硕V6800显卡
●平整如镜
——NEC MultiSync FE700真视屏显示器
●凤凰涅磐——VIA Cyrix Ⅲ处理器

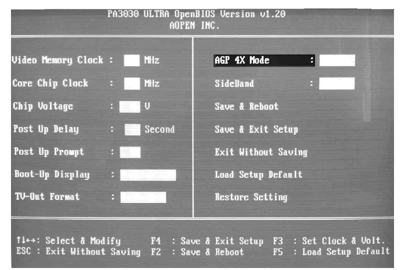
一样的显卡、不一样的BIOS
——Aopen PA3030

Aopen(建基)公司推出的PA30303图形卡采用了一种独特的OpenBIOS功能，它可以像进入主板BIOS一样，直接进入显卡的BIOS里进行调节。微型计算机评测室在第一时间拿到该产品的样品，并对其进行了评测。


PA3030显卡具有独特的OpenBIOS功能

PA3030图形卡采用TNT2 Ultra图形芯片，具有硬件凹凸贴图、反射贴图等特点；支持AGP 2x/4x模式；显卡配备的32MB显存均采用ESMT的5.5纳秒内存颗粒，可以完全发挥其128位的显存带宽；图形卡上还带有一个S-Video和一个TV OUT接口。

当然，PA3030 3D图形卡最大的特点还在于其独特的OpenBIOS功能。与主板的BIOS设定功能一样，这款显卡也具有独立的BIOS设定功能，在开机时即可进入显卡内部设定调整。在超频之风逐渐盛行的今天，许多显卡都是利用Powertweak等显卡超频软件进行超频。但利用软件进行超频有它不可避免的缺陷：1.兼容性。大多数的超频软件多是在Windows 9x操作系统中运行，所以无法在Linux、Windows NT等其它操作系统中超频使用；2.升级。需要不断地升级，才能避免超频软件不能识别最新的图形芯片情况，现在图形芯片更新换代越来越快，这一现象将更加严重。如直接在BIOS中进行超频则解决了以上所有问题，它直接通过显卡的BIOS来调节频率，而且操作简单，一般的用户也能独立完成。



Aopen PA3030图形卡的BIOS界面

在试用中，我们发现进入显卡的BIOS与进入主板的BIOS一样方便，在计算机启动自检显卡的时候，按住“Insert”键，便可以进入显卡的BIOS了。PA3030 3D图形卡的BIOS里具有丰富的调节功能：可以在BIOS里直接对显卡的核心工作频率与显存工作频率进行调节，可从90MHz~255MHz每间隔1MHz地向上调节，使这款显卡在任何操作系统中都能超频使用；芯片电压调节功能(Chip Voltage Adjust)，它可以向图形芯片上加载适当的电压，使显卡在高频率下工作更加稳定，可进行2.85V、2.90V、2.95V、3.00V四种电压调节。所有电压设置均在安全范围内，完全不必担心电压提升后而将显卡烧毁。不过，仍要提醒用户，非标准电压会造成显卡寿命缩短。除了以上的各种用于超频的选项外，还可以对视频输出的格式、AGP4x模式、显卡自检画面停留时间等功能进行调节。用户可以通过调节各种选项使显卡的性能得到充分发挥。

	调节选项	默认设置
内存频率	90～255MHz	183MHz
核心频率	90～255MHz	150MHz
电压	2.85V、2.90V、2.95V、3.00V	2.85V
Post up delay	2～8秒	2秒
Post up prompt	ON、OFF	ON
Boot up device	TV、Monitor	Monitor
TV输出格式	By Jumper、NTSC、PAL	By Jumper
AGP 4X Mode	Enable、Disable	Enable
AGP Sideband	Enable、Disable	Enable

总的来说，Aopen公司所推出的PA3030图形卡不光是一款高性能的3D图形加速卡，更重要的是它是第一块可以在BIOS内进行调节的显卡，在未来图形卡成为越来越重要的一个独立子系统的同时，显卡BIOS调节技术必然会成为未来显卡发展的趋势。NH

附：Aopen PA3030显卡产品资料

RAMDAC	300MHz
图形芯片	TNT2 Ultra
显存	32MB SGRAM
特点	独特的显卡BIOS调节功能
市场参考价	1740元
建基股份有限公司	
咨询电话	0755-3759803

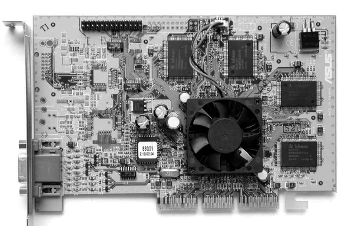
显卡保护新概念

——华硕V6800显卡

AGP-V6800是一块采用GeForce 256图形芯片的3D图形加速卡，板上配有32MB DDR SGRAM显存、支持AGP 2x/4x模式。AGP-V6800提供了丰富的软件光盘：其中包括两张完整版的游戏光盘：《Rolllcage》和《Darken》，一张包括12个游戏的DEMO光盘以及华硕公司自己开发的DVD播放软件——ASUS DVD。

3D图形芯片在近段时间内飞速发展，性能越来越强，图形芯片的晶体管越来越多，相应的发热量也越来越大。特别是现在的电脑玩家喜欢将显卡超频使用，显卡一直在高频率下工作发热量将会更大，散热装置从最初的散热片散热到现在的用风扇进行散热，万一风扇停止，或者机箱内温度太高，很容易使显卡损坏。

华硕的AGP-V6800图形卡上采用的“聪明卫士”技术很好地解决了这个问题。通过在显卡的背面加装一块Winbond的W837810温控芯片，再配合SmartDoctor工具软件可以很好地对显卡的风扇转速、AGP电压、GPU的温度和VDDQ(显卡工作电压，在AGP 4x下为1.6V、在AGP 2x下为3.6V)进行监测。不光如此，SmartDoctor同时还具有OverHeat Protection（过热保护）、SmartCooling Technology（智能降温技术）、Dynamic OverClocking Technology(动态超频技术)功能。



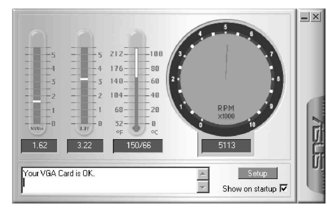


V6800显卡及集成在显卡上的温控芯片

动态超频：现在的DIY玩家很喜欢对显卡进行超频使用，以得到更高的性能。一旦超频后，显卡始终固定在某个较高的频率上使用，长期处于高频状态对显卡的使用寿命有很大影响。动态超频则可以根据显卡目前的工作状态，自动调整显卡频率。如用户正在进行文字处理、上网等不需要3D图形处理时，显卡自动将工作频率运行在110/150MHz，而在玩3D游戏等需要运用大量3D处理时，显卡会自动将工作频率提升到140/183MHz。如此一来，可以大大延长显卡的使用寿命，同时又不会使显卡的性能降低。

过热保护和智能降温技术：当显卡由于风扇停转或其它原因产生高温，当温度超过设定的温度上限值时，过热保护技术会自动降低显卡的运行频率，以降低温度，起到保护显卡的作用。

在试用中我们发现，华硕公司为AGP-V6800图形卡的驱动程序带有丰富的调节功能，可以对显卡进行各种调节。美中不足的是，驱动程序的调节选项没有彻底汉化，基本上还是以英文为主，对于国内普通用户来说，使用并不是很方便。



简单、直观的SmartDoctor图形界面

SmartDoctor的监控结果形象地反映在该软件的图形界面上，温度计表示电压与温度，仪表盘表示风扇转速。在设置栏里可以选择程序是否常驻内存、监测时间间隔、动态保护等功能的设置。

为了测试AGP-V6800图形卡的“聪明卫士”功能，我们在使用时故意将图形卡的散热风扇的电源拔掉，看能否及时报警。不出我们所料，当散热风扇停止转动后，屏幕上会立即弹出SmartDoctor的图形界面，并发出风扇停止转动的警告。报警非常及时、可靠，用户可以放心使用。

此外，华硕公司还同时推出AGP-V6800 Deluxe(豪华版)，与普通版不同的是，AGP-V6800 Deluxe图形卡提供了完整的视频输出/输入功能，同时提供3D VR眼镜。

总的来说，华硕AGP-V6800显卡不光提供了强大的3D图形处理功能，而且显卡独有的“聪明卫士”的功能还可以有效、简便地保护显卡，这一功能对于普通用户和电脑发烧友来说同样有用。NH

附：华硕V6800显卡产品资料

RAMDAC	350MHz
图形芯片	GeForce 256
显存	32MB DDR SGRAM
特点	特有的聪明卫士功能
市场参考价	2370元
北京华纬计算机有限公司	
咨询电话	010-65542784



平整如镜
——NEC MultiSync FE700 真视屏显示器

自从1998年底LG电子在国内推出第一款纯平面的显示器——“未来窗”之后，CRT显示器的平面化趋势已经逐步被市场认可。纯平面显示器以其完美的无扭曲显示效果，对眼睛的细心呵护和其它种种优点打动了用户，各大厂商也纷纷涉足纯平面显示器的巨大市场。NEC公司是一家能够自己生产显像管的专业显示器厂商，最近它也新推出了一款纯平面显示器——MultiSync FE700。

FE700是NEC第一款针对家庭用户的纯平面显示器。它的外观很有特色，其控制面板是一块透明的有机玻璃，调整按键镶嵌在这块有机玻璃之上。有机玻璃表面的“MultiSync”字样相当于一个指示灯，当系统正常工作时，该字样呈绿色，而当系统不在正常运行状态时，“MultiSync”呈黄色。

FE700的OSD菜单控制使用传统的按键方式。OSD的呼出、选择和调整分别用不同的按键。它的OSD控制功能较为齐全，有五种失真调整、聚焦调整、自动消磁、设置OSD菜单的关闭时间等功能。在色温设置方面， FE700预设了五种模式，即9300K、9000K、8500K、8000K、7500K，使用者可以根据自己的喜好选择适合的色温。FE700还可以消除水平的水波纹，令图像更加清晰。与其他一些显示器不同的是，FE700具有刷新提示功能，当设置的刷新率过低时，它能够弹出警告菜单。FE700提供了多种语言供选择，但其中没有中文。

FE700采用三菱“钻石珑”显像管，这种显像管的荫罩板技术采用栅格式荫栅板，类似于SONY的特丽珑管所采用的技术。由于栅格式荫栅板在水平方向需要阻尼线固定栅距位置，否则就会导致画面变形，因此在显示器的表面可以看到有两条极细的水平线。由于NEC生产的显像管都经过OptiClear表面镀膜处理，所以可以更有效地降低环境光的反射，同时也能提高画面的反差度，提高显示质量。

在早期的纯平面显示器中，显示器的内、外表面都是平面。由于显示器屏幕的玻璃外壳内表面紧贴荧光物质，在与使用者双眼有一定角度的两侧区域，光线的折射较大，所以使用者看图像时会有内凹的感觉。而FE700是一款视觉感为纯平面的显示器，因为它的显像管采用了NEC全新的“折射补偿”技术。即把显示器的玻璃外壳做成平面，而内表面做成曲面，这个曲面的曲率是根据视像学、光学折射的原理设计的，大大降低了使用时的内凹感。但当用惯了球面管的用户初次使用时，仍然会有轻微的内凹感，只是这种内凹感明显没有看物理平面显示器那么强。

FE700最大分辨率为1280 × 1024，最高刷新率为120Hz。在1024 × 768的标准分辨率下，刷新率能达到85Hz，可以满足大多数用户的需求。由于采用了新的S-NX电子枪技术，使得电子束的夹角变小，从而使聚焦更加准确，画面也更加细腻。在我们的试用中，发现FE700显示的图像清晰、艳丽。在文本模式下，显示的字符边角清晰、锐利，边缘也没有失真变形，只是在高分辨率下边缘处有轻微的偏红。在强光照射下，FE700的反光比球面管显示器小，对于长时间使用电脑的用户来讲，可以保护视力，不易疲劳。

在纯平面显示器日益普及的今天，NEC FE700具有优异的性能和适中的价格，应该是一款具有相当吸引力的产品。NH

附:NEC MultiSync FE700显示器产品资料

规格	17英寸（可视面积16英寸）
最大分辨率	1280 × 1024@60Hz
栅距	0.25mm
行频	31KHz ~ 70KHz
场频	55Hz ~ 120Hz
环保规格	TCO’99、能源之星、MPR Ⅱ
市场参考价	3800元
广州鸿业科技发展有限公司	
咨询电话	020-87672437

凤凰涅磐——VIA Cyrix Ⅲ处理器

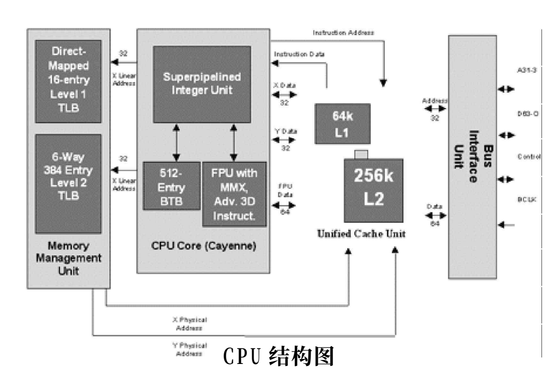
台湾VIA(威盛电子)公司终于在今年2月22日，正式向外界发布了自已的第一款处理器，并正式命名为Cyrix Ⅲ。该款处理器主要面向800美元以下的低价位市场。

说起这款处理器的由来，可谓一波三折。最初，这款处理器由Cyrix公司进行研发，采用Cayenne(辣椒)的核心技术，开发代号为戈壁(Gobi)，并在去年二月份展示了该处理器的样品。其外频只有66MHz，时钟频率只达到200MHz。而后，Cyrix公司被威盛电子收购，并由VIA公司的总经理陈文琦先生命名为Joshua(约书亚：就是《埃及王子》里面分开红海摩西的大弟子)，在威盛的PC2000 研讨会中出现，与现在的Cyrix Ⅲ处理器已非常相似，只不过是采用0.25微米制造工艺、支持66MHz的外频。在今年2月22日发布后，才正式命名为Cyrix Ⅲ。

Cyrix Ⅲ处理器是第一颗与Socket370 Celeron CPU兼容的处理器。它采用Socket370架构，可使用在任何一款支持Socket370 Celeron CPU的主板上。核心电压为2.2V、使用0.18微米制造工艺、外频直接从133MHz起跳，向下兼容66MHz、100MHz外频。内建64KB L1 Cache和256KB L2 Cache(全速运行)、CPU带有MMX和3D Now!指令集。为了增加CPU的浮点性能，Cyrix Ⅲ处理器还采用了两个80-bit浮点处理单元。

比较表

结构特性	VIA Cyrix Ⅲ	Pentium Ⅲ	Celeron
133MHz外频支持	Y	Y	N
高级3D指令	Y	Y	N
超标量体系结构	Y	Y	Y
超流水线	Y	Y	Y
Registered Renaming	Y	Y	Y
80-bit FPU	Y	Y	Y
乱序执行	Y	Y	Y
Speculative Execution	Y	Y	Y
Multi-Branch Prediction	Y	Y	Y
Data Dependency Removal	Y	Y	Y
3DNow!指令集	Y	N	N
制造工艺	0.18微米	0.18微米	0.25微米
L1 Cache	64KB(Unified)	16KB+16KB	16KB+16KB
L2 Cache	256KB全速	512KB半速	128KB全速



CPU结构图

Cyrix Ⅲ处理器预计在三月底或四月初开始大量生产，由NS（国民半导体公司）制造。该CPU仍然采用同Pentium等效的PR值来表示，主要提供PR433、PR466、PR500及PR533MHz四种规格的产品，其目标是10%的CPU市场占有率。

总的来说，Cyrix Ⅲ处理器在性能规格上与P Ⅲ CPU是同级的产品，同时价格只定位在与Intel的Celeron处理器相当的水平，是一款性价比较高的处理器。而且它的出现将重新划分CPU市场的格局，使Intel和AMD公司又多了一个强有力的竞争对手。NH

附:Cyrix Ⅲ处理器产品资料

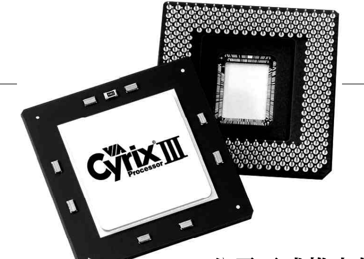
封装形式	CPGA 370封装
制造工艺	0.18微米
L1 Cache	64KB
L2 Cache	256KB(全速)
支持外频	66MHz、100MHz、133MHz
批发价(每千颗)500MHz	84美元
533MHz	99美元



最早公司的“Gobi”处理器样品，板基为绿色



正式打上“Joshua”的处理器样品



VIA公司正式推出的Cyrix Ⅲ处理器的样子

OLYMPUS C-2500L和SONY DSC-F505 数码相机对比测试




OLYMPUS C-2500L

SONY DSC-F505

这两款高级消费类数码相机都具有迷人的"大镜头"，在功能上也尽显专业风范。新一代高级数码相机将为摄影带来更多乐趣，而且价格也更加合理。

文/图 至尊宝

通过本刊前几期的介绍，相信大家对数码相机已有了比较深刻的认识和了解。随着数码相机市场的逐渐繁荣和竞争的加剧，各大专业相机生产厂商都纷纷亮出了自己的拿手好戏，且看本期为大家介绍的两款高级消费类数码相机——OLYMPUS（奥林巴斯）C-2500L和SONY（索尼）DSC-F505。本文打算分18项指标，对它们进行对比测试。相信大家在看完之后，会对当前高级数码相机的特性有一个比较全面的了解。其实这些产品的价格对于大多数用户来说仍然显得高高在上，可是它们却是新一代高科技产品的代表作。渴求新知的您，岂容错过!

一、前序

先用简短的篇幅介绍这两款数码相机的大致情况。

OLYMPUS C-2500L不算是该公司的最新产品，但它在各方面的设计均能体现出新一代数码相机的特色，比如它采用了250万像素的2/3" Pro-Receive CCD、3倍光学变焦OLYMPUS镜头、每秒1.3张的连拍功能等。这款数码相机的价格是9800元。

SONY DSC-F505采用了著名的卡尔·蔡斯（Carl Zeiss-Vario Sonnar）镜头，并且镜头可作140度旋转。虽然这款相机的分辨率仅为210万像素，但它的功能却非常强大，比如采用USB接口传输照片、5倍光学变焦，以及最令人心动的功能——MPEG-1数码影片拍摄。这款产品的价格是9000元。

OLYMPUS C-2500L与SONY DSC-F505性能参数对比

	OLYMPUS C-2500L	SONY DSC-F505
CCD分辨率	250万像素	210万像素
镜头	9.2～28mm，3倍光学变焦	7.1～35.5mm，5倍光学变焦
光圈	F2.8～3.9	F2.8～3.3
快门速度	1/2～1/10000秒、8～1/10000秒	1/8～1/725秒、1/6～1/600秒
拍摄距离	0.6m～∞、0.02m～0.6m	0.5m～∞、0.08m～∞
彩色液晶屏	1.8"TFT，12万像素	2"TFT，12万像素
存储卡	CF、SmartMedia	Memory Stick（记忆棒）
接口	RS232(串行口)	USB、RS232

二、18项测试逐一进行

测试第1项——第一印象
测试结果：不分胜负




两者的机身均玲珑奇巧。乍一看，觉得它们和35毫米的SLR（单反）相机个头差不多。但事实上，它们的重量仅为SLR相机的一半，非常便于携带和操作。

其中，C-2500L采用镁合金机身和仿金属塑料面板，仅重470克，带存储卡和电池后，约重530克。DSC-F505的机身重435克，带上记忆棒和电池后才475克。全部采用镁合金制造，不过用料很薄，容易让人误会是用塑料做的。

测试第2项——图像质量
测试结果：C-2500L领先



图像质量是我们关注的焦点。先看两张照片（见第16页左上）。

总体上，C-2500L的图形质量要优于DSC-F505。两款相机都采用JPEG有损图像压缩格式存储照片，好的数码相机一般都有若干个压缩比供用户选择。SONY的DSC-F505有两种压缩模式——Fine（优）和Standard（标准）。可选择的分辨率分别是640×480、1024×768以及1600×1200。所以共有6种图像模式供用户选择，非常灵活。

OLYMPUS的C-2500L提供了3种图像质量级——SQ（标准质量）、高质量（HQ）和超高质量（SHQ）。事实上，C-2500L共有4种图像质量级别，因为SHQ既可以是压缩比为2.3:1的JPEG（大约每张1.6MB），还可以是未压缩的TIFF（约每张6.7MB）。SQ图像全都是压缩比为8:1的JPEG，其可选择的分辨率有两种——640×512和1280×1024。


左图是C-2500L拍出来的，右图是DSC-F505的杰作。由于当时阴晴不定，光线不停地发生变化，所以这两张相片中，桥和周围环境的色彩不完全相同。但两者拍摄的细节都相当出色。DSC-F505的效果显然比C-2500L的锐利得多，因为其标准锐化功能无法取消。

HQ图像压缩比也是8:1，但分辨率可高达1712 × 1368。SHQ图像除压缩比为2.3:1或不压缩外，分辨率与HQ图像相同。

DSC-F505的“Fine”模式大致相当于C-2500L的“SQ”模式。C-2500L的像素数更多，表达的细节更丰富，效果更好。在采用低压缩比这一技术上，C-2500L领先一步，而且它的默认存储器容量超过了DSC-F505。

测试第3项——存储设备 测试结果：C-2500L领先




C-2500L的双卡插槽

C-2500L的特色之一是拥有双卡插槽，它可同时支持CompactFlash和SmartMedia（即SSFDC）存储卡。以前的OLYMPUS数码相机只支持SmartMedia，这一点曾让用户非常头疼——虽然从技术上来讲，CompactFlash比不上SmartMedia，或者并不十分便宜，但它问世已有很长时间，而且有容量上的优势。目前，SmartMedia卡的最大容量为64MB（价格比两张CompactFlash卡要贵许多）。然而128MB的CompactFlash卡却非常普通，160MB的CompactFlash卡也已上市。




从左到右分别是SmartMedia、CompactFlash和记忆棒

C-2500L自带8MB SmartMedia卡，如果想存储更多的图像，可再添一个CompactFlash卡。它的双卡系统很容易操作，相机背部有一个SM/CF按钮，按下它，立刻就可确定你要使用的卡。但在使用卡的过程中，不能自动切换存储卡，也不能把一个文件分存在两张卡上。必要时，只能把一张卡上的图像复制到另一张卡上。

SONY采用其专有的“Memory Stick（记忆棒）”介质存储数据。它的记忆棒有如下特点：像软盘一样具有写保护功能；接口设计比SmartMedia和CompactFlash更坚固。但从技术角度来说，它并没有多大优势。


安装在DSC-F505上的记忆棒和NP-FS11锂电池

测试第4项——数据传输 测试结果：DSC-F505领先



将照片从相机传输到计算机时，SONY是绝对的赢家。最起码的一点，它支持USB数据传输，OLYMPUS的C-2500L却无此接口。

利用SONY DSC-F505随机附送的线缆，便可把图像数据传输到计算机中。但仍要注意你的操作系统是否支持USB传输（推荐使用Windows 98），而且计算机主板上也必须有USB接口，还需要安装相应的驱动程序。此外，还可利用Memory Stick PCMCIA适配器，在笔记本计算机或其它PCMCIA卡读卡器上读取图像数据。


DSC-F505的USB和串行接口

串行传输相当简单，把相机连在计算机上的串行端口，然后运行一个专用的数据传输程序即可传输数据。OLYMPUS C-2500L支持串行传输，SONY DSC-F505也不例外。但串行传输的速度非常之慢，C-2500L拍出的HQ图像数据每张大约0.5MB，而最快的串行传输每秒却只有115200bit（注意，不是Byte）。也就是说，传输36张0.5MB的图像需要30分钟！若是128MB的CompactFlash卡，想通过串行口传输全部内容，得花3个半小时！更糟糕的是，C-2500L的串行传输软件设计得也不够完善，它记不住放置图像的目录，更不会自动删除下载的图像。若在Windows 95/98运行该软件，简直是噩梦！它不仅会导致系统减速，甚至还有可能造成暂时“死机”。对于没有读卡器的用户来说，只能接受这个现实。

SONY DSC-F505的USB接口传输速度是每4秒钟1MB，大约是串行口速度的25倍。它的传输软件——PictureGear Lite，允许用户通过一个标准的浏览界面观看和拖放简图。但和其它程序一起使用时，不甚理想。


C-2500L的串行口、视频输出口和电源插座

如果数码相机只支持串行口传输，又需要经常传输庞大的图像数据，读卡器是你唯一的选择。如果相机支持USB，它本身就可以充当一个读卡器



了，这是目前最体贴用户的设计。

测试第5项——电池寿命
测试结果：不分胜负



和传统相机相比，数码相机的耗电量大得惊人。这个问题已困扰数码相机工业多年。最初，只能使用普通的AA电池，不仅增加了相机的日常消耗，也使整机重量居高不下。



C-2500L的电池座

幸运的是，这种情况也在不断得到改进。最重要的是，可充电的大容量电池已在数码相机中得到了普遍应用。对数码相机来说，用老式600mAh（毫安小时）的AA镍镉（NiCd）电池显得太浪费了。近年来，镍氢（NiMH）电池开始盛行，它的供电能力高达1000mAh以上，而且价格也很合理。C-2500L随机附送4颗镍氢电池和一个充电器，标称供电能力为1450mAh；而DSC-F505采用SONY自行研制的“InfoLithium”锂离子电池块。

经测试，如果C-2500L在打开电源后什么事情也不做，此时的电流为230mA。但使用变焦功能、闪光灯、液晶屏时，电流最高可达1.8A，平均750mA。而且C-2500L通过串行口传输照片，其所耗的电流低于230mA。假如一直以230mA的电流强度工作，那么1400mAh的镍氢电池组会持续供电达6小时。这还是假定相机一直处于开机状态；但事实上不完全是这样，因为相机默认为每60秒便自动关机（可修改为2、5或10分钟，或禁止自动关机）。1400mAh的电池组可维持供电约80分钟，在整个使用过程中，可拍摄约390张照片!

那么，SONY的电池组也能达到这么好的性能吗?

DSC-F505电池充电器（和AC电流适配器）在本质上类似一个摄像机的充电设备。要么用它为电池充电，要么为相机供电，但两件事情不能同时做! 通过测试，SONY DSC-F505的总体耗电情况和OLYMPUS C-2500L差不多。它小巧的NP-FS11“InfoLithium”锂离子电池块标称电压为3.6伏，以及4.1WH（瓦特小时）的供电能力。转换过来，就是1.14Ah（安培小时）。由于采用了InfoLithium技术，SONY的电池系统可随时显示电池剩余使用时间。InfoLithium电池组可持续供电60到80分钟，但还得取决于使用闪光灯是否频繁，以及液晶显示屏的背光是否打开等。

测试第6项——取景器
测试结果：不分胜负



SONY DSC-F505没有配备光学取景器，用户必须利用LCD（液晶显示屏）取景。OLYMPUS C-2500L通过它的TTL（Through The Lens）单反取景器取景，即真正没有误差的光学取景器。在目前林林总总的数码相机中，只有极少数产品才配备了这种专业相机必备的取景方式。C-2500L的LCD屏幕只有在拍摄时才能派上用场。按下一半快门时，显示相机目前采用的设置。如果想节约电池，也可关闭LCD显示。

测试第7项——LCD显示屏
测试结果：DSC-F505领先





左图是C-2500L的彩色1.8英寸、12万像素LCD显示屏。



另外，C-2500L的顶部还有一个传统的黑白液晶显示屏（右上图），显示当前选定的基本设置。



DSC-F505的屏幕旋转功能——拥有高达140度的旋转范围!

DSC-F505则使用了一个2英寸的彩色LCD显示屏。显示面积显然比C-2500L大，而且其旋转框更方便观看，但它的分辨率却与C-2500L的差不多。

一般说来，艳阳高照时，液晶屏显示不容易看清楚。但DSC-F505很好地解决了这一问题。它有一项背光设计，可避免液晶屏和灿烂的阳光“融”为一体。屏幕底部有一个简单明了的按钮，用于取消/开启背光照明。美中不足的是比较耗电。

在全日光条件下，C-2500L的LCD表现不如DSC-F505，但这一点无伤大雅，因为C-2500L配有一个专业的光学取景器，足以让你捕捉到更准确的图像。

测试第8项——按钮和菜单
测试结果：DSC-F505领先



DSC-F505的菜单系统较佳。按下那个有4个方向的游戏板模样的小按钮，便可选定一个选项。C-2500L在菜单控制方面的操作则有些不方便。DSC-F505的菜单布局非常直接，非常适合新手上路。而C-2500L则采用传统的分页式菜单系统，效果也不错，但它的选项比DSC-F505多，因此初学者可能会“迷路”。

两款数码相机都不存在人体工学设计不完善这方面的问题。早期的OLYMPUS相机电源按钮离快门按钮太近，但C-2500L的电源按钮位于背面的模式选择器中间。另外，两款相机都没有操作者的鼻子易和LCD发生摩擦的问题。

测试第9项——闪光灯
测试结果：C-2500L领先



两款相机的镜头上方，均装有一个弹出式闪光灯。在


C-2500L 的闪光灯　DSC-F505 的闪光灯

C-2500L 上，用一个按钮即可弹出闪光亮。在 DSC-F505 上，则需要用一个滑动钮推出。

在 DSC-F505 上，唯一的闪光设定就是三个不同的闪光强度等级，功能非常普通。而 C-2500L 则不同，它至少还提供了一个"红眼效果消减"功能。另外，它还允许设置在曝光开始或结束的时候开始闪光，两者的效果是不同的。当然，闪光强度也是可以调节的。

测试第 10 项——变焦
测试结果：DSC-F505 领先



DSC-F505 所采用的大蔡司镜头（蔡司镜头一直是极高光学素质的同义词）有不同寻常的 5 倍变焦范围。其数码变焦功能可以更方便地拍摄人像和较小的物体。但如果没有三角架，使用长焦端时，手的抖动会导致物体模糊不清，需通过闪光灯弥补这一不足。

在变焦方面，C-2500L 和 DSC-F505 比起来，相形见绌。和大多数数码相机一样，只有可怜的 3 倍变焦。但总算领先于那些只有两倍，甚至根本没有变焦功能的数码相机。

两款相机均采用"双向控制"来设置变焦范围——DSC-F505 的控制在其后侧顶部上，是一个滑轮开关；C-2500L 的控制是一个可转动的拨盘，在其快门按钮旁边。

测试第 11 项——特写模式
测试结果：C-2500L 领先



特写（Macro）模式，或者"突出摄影"，是指在不使用放大镜的前提下，在胶片或 CCD 上产生比原物大得多的图像。也就是说，在镜头被拉近时，假如不能进行突出处理，但又想拍摄离相机很近的物体，就必须凑得很近进行拍摄。

DSC-F505 提供了非常不错的特写模式。在缩小模式下，它能对相距仅 4 英寸的物体，进行清晰的聚焦。然而 C-2500L 做得更好！它提供了两种特写模式。一种模式的拍摄范围在 12 到 24 英寸之间，而在"SuperMacro"（超级特写）模式下，还可拍摄只有 0.8 英寸（大约只有 20 毫米）远的物体！虽然不能拍出镜头上爬过的一条虫子，但 0.8 英寸的拍摄距离，着实令人啧啧称奇。

测试第 12 项——灵敏度
测试结果：不分胜负



这两款相机的 ISO 灵敏度都是 100。ISO 是指国际标准组织公布的用以说明感光材料感光度的标准。其值越大，说明感光灵敏度越高。和胶片照相机相比，ISO 100 这个值简直是"小巫"。因为它只相当于普通照相机所用的胶卷感光度，而专业人员用的胶卷感光度则是 ISO 200，甚至 ISO 400。不过感光度低是目前所有数码相机的通病。感光度低了怎么办？必须采用长时间曝光或增大光圈设置，以获得和胶片相机同样的图像效果，但如果拍摄的对象距离远，而且正在快速移动，加之光线暗淡，仍然不能获得清晰的图像。

C-2500L 试图通过用户的调整，把感光度提升到 200，甚至 400（广告上是这样称的）。然而这只是一个"美丽的谎言"。理论上行得通，但感光度提升两倍，会导致快门速度减半。其后果是拍出来的相片模糊不清。专业人士都知道这一点：低速快门很难拍出稳定清晰的图像。但不管怎么说，C-2500L 的这一技术总算是一种进步。

测试第 13 项——镜头
测试结果：不分胜负




这是 OLYMPUS C-2500L 的镜头

OLYMPUS C-2500L 采用的镜头相当于 35 毫米相机的 36～110 毫米变焦镜头，其较大光圈值是 F2.8（相当于 35 毫米相机镜头 F5.6），较小光圈值是 F3.9（相当于 35 毫米相机镜头 F7.8）。追求灵活性的摄影爱好者可能对此不满。但事实上，C-2500L 具有足够丰富的快门设置，即便在光圈选项缺少的情况下，也可获得理想的曝光时间。但多数摄影者通常不会采用最大和最小的极端光圈值。

至于光圈，DSC-F505 具有更大的灵活性。DSC-F505 提供的最大光圈值是 F2.8；最小的光圈值是 F3.4。但在任何一个缩放级别，都可自由选择 F4.0、4.8、5.6、6.8 或 8.0。如此丰富的选项，需要菜单系统帮忙才行，但对喜欢折腾的爱好者来说，真是一大福音。



DSC-F505 的镜头提供了更丰富的光圈调节

测试第 14 项——多媒体
测试结果：DSC-F505 领先



在广告上，SONY 宣传的最大卖点之一，便是 DSC-F505 能摄录声音和影像。但在一阵短暂的激动之后，就会发现这项功能的"华而不实"，因为在 320 × 200 的分辨率下（它允许的最高分辨率），仅能录制 15 秒钟！但有一点可以肯定，这不是完全由于存储空间的限制造成的！DSC-F505 可选用 320 × 200 或 160 × 112 两种分辨率来录制 MPEG 视频剪辑。如选用高分辨率，那么 15 秒钟会生成 1.3MB 的文件；选用低分辨率，同样生成 1.3MB 的文件，但可录制

1分钟。相机允许设置录制5、10或15秒钟的时间。但在低分辨率下，如按住按钮不放，就可连续录满1分钟。

DSC-F505还提供了一个“电子邮件”模式。用它可正常拍摄一张照片，大小为20KB左右。同时自动生成一个MPEG视频文件，其中只包括了这一个图像帧，但同时含有5秒钟的声音。最后，MPEG文件的大小固定在60KB左右，非常适合作为电子邮件的附件发送给远方的朋友。C-2500L则没有这样的多媒体功能。

测试第15项——连拍模式
测试结果：C-2500L领先



和新一代高档数码相机一样，C-2500L同样有一个RAM缓冲，便于在连拍模式下拍照。在不用闪光灯的情况下，可在6秒钟内一次性拍5张照片。使用闪光灯时，需要11秒。C-2500L顶部有一个指示器，显示缓冲内堆积了多少张照片，如果少于5，可立刻再拍。令人不便的是必须用设置菜单打开连拍模式。

DSC-F505没有连拍模式，但它有摄像功能。如果拍摄的影像分辨率低，压缩比高，便完全可以尽情地截获自己喜欢的影像。

测试第16项——半自动和手动模式
测试结果：C-2500L领先



两款相机均具有半自动模式。OLYMPUS C-2500L上唯一的半自动模式是光圈优先，用户在仅有的两个光圈值中选出一个，相机便针对场景自动选择相应的快门速度。

DSC-F505有光圈优先和快门优先两种模式，但其手动控制不理想，而C-2500L则有一整套手动控制选项，允许用户自行指定快门速度和光圈值。

快门速度是C-2500L的一大卖点。在自动模式下，C-2500L的快门速度选项多达37个，范围在1/2到1/10000秒之间。手动模式下，有8个快门速度值供你选择，最长可达8秒。有时利用C-2500L的ISO调节，使感光度提升一倍会把你设置的曝光时间减少一半。如果采用ISO 400的感光度，曝光时间就只能有2秒。

DSC-F505的快门速度不像C-2500L那样让人过目不忘。在PAL制式下，它的速度选项在1/6至1/600秒之间，多达12个。当把SC-F505设置为NTSC制式时，也有12个选项，范围在1/8到1/725之间。虽然其拥有的两种“微光”自动曝光模式使曝光时间延长了一倍，但它仍然是一款无长时间曝光功能的相机。

测试第17项——长时间曝光
测试结果：C-2500L领先



曝光时间长达8秒，使C-2500L能够进行长时间的曝光处理。

曝光时间越长，表现出来的细节越丰富，越有层次感。DSC-F505的高级缩放功能可对模糊图像进行修复，但对一团黑的物体，就无能为力了。它只能用6秒钟的曝光时间，尽可能地把主体细节和场景区分开。



C-2500L的8秒长时间曝光效果

测试第18项——白平衡调节
测试结果：不分胜负



白平衡调整即是对“白色”物体进行光线调整，以尽可能地减少颜色上的失真。比如说在白炽灯下，白色物体看起来会有些发黄。观察者不会注意到普通光源发出的淡淡的黄光，因为人眼惯于自行调节。白色光不足时拍摄的照片看起来总有些怪怪的——通常不是偏黄，就是偏蓝。选用曝光补偿后，效果会好得多。

两款相机都采用了自动白平衡（默认设置），拍摄出来的效果比较令人满意。另外，用户还可以利用手边的白色（或灰色）物体自行设定白平衡，亦或利用相机提供的其它选项进行调整。DSC-F505只有“室内”（Indoor）和“室外”（Outdoor）两种白平衡模式。C-2500L则和往常一样，选项多多——可手动把白平衡设置为3700K、4000K、5500K以及6500K这几个值（K代表开氏温标，K值越高，光线越蓝。正常的日光是5000K）。

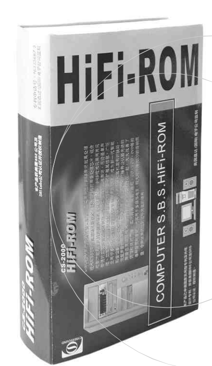
至于白平衡调整，C-2500L可在主开始菜单里更改白平衡设置；DSC-F505则和SONY的摄影机同出一辙，其菜单功能通过一个多功能专用按钮来实现。而且由于其独特的液晶屏取景，能够让用户看到拍摄之前所作的调整；C-2500L的光学取景器则意味着用户在拍摄和重放图像之前，看不见白平衡的调整情况。

三、总结

综上所述，这两款数码相机在拍摄各种对象时，可以说是各有千秋。如果更喜欢手动控制和更大的灵活性，OLYMPUS C-2500L就是你的首选。它完全可以满足大多数用户的普通需求。但对追求完美的专业摄影家来说，有些地方仍显不足。

相比之下，SONY DSC-F505更适合入门级用户（它甚至有一个演示模式，“卖弄”它的各项功能），可以更方便地处理一些简单的任务，比如传送图像数据、检查刚才所拍的图像以及更换电池等。不但其独特的外形引人注目，而且其丰富的功能和优秀的品质同样令人难以抗拒。更诱人的是，价格比C-2500L便宜得多。

说了这么多，哪一款是你“梦中情人”？从测试情况看，这两款数码相机的总成绩基本持平。但实际上，C-2500L在许多方面要略胜一筹。然而电池价格、存储介质、连接性和手动控制这些因素也不可忽视。相信一番斟酌之后，你能够选出自己中意的数码相机。NH



我的声音要你“看”见
——CS-2000 HiFi-ROM

个性化你的电脑，让它看上去就是与众不同!

文/图 陈昌伟

现在不仅女孩喜欢打扮，连电脑也要来打扮一番，人们不再满足于那单调的机箱外壳，总想让它看上去更“漂亮”一些。打扮的花样有许多，不过最常见的还是为机箱面板增加更多的装备，让它显得更特别。今天笔者要给大家介绍一款产品，它不仅可以使你的电脑看上去更“靓”，而且还有“特异”功能哟!

很多朋友可能都在当地的电脑市场上看到过一些品牌机所使用的“多媒体盒”吧，它不仅类似于家庭音响上使用的频率指示器，而且还具有很多实用的功能。不过在以前，这种“多媒体盒”在配件市场上没有出售，所以希望得到这种功能而又不愿买品牌机的用户只能对其望而兴叹了。现在，市场上已有了这种类似产品，比如笔者所使用的CS-2000 HiFi-ROM。有了它，就可以个性化自己的电脑，让自己的电脑看上去与众不同!

一、先观其表

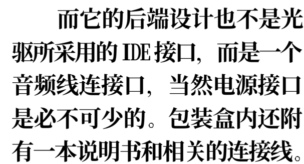
CS-2000 HiFi-ROM的外形给人的第一印象真有点像台普通光驱，因为它的大小和光驱几乎一样！不过它的重量比光驱轻了不少。仔细一看就会发现它和光驱有很大的不同。它的前面板上有一个可发光的7段频率指示屏，当你把它装入电脑并打开电源后你会发现它会发光，并随着播放音频的变化而跳动，显得十分漂亮。



是不是很像光驱？再仔细看看，它的前端面板上有一个可发光的7段频率指示屏！

而它的后端设计也不是光驱所采用的IDE接口，而是一个音频线连接口，当然电源接口是必不可少的。包装盒内还附有一本说明书和相关的连接线。

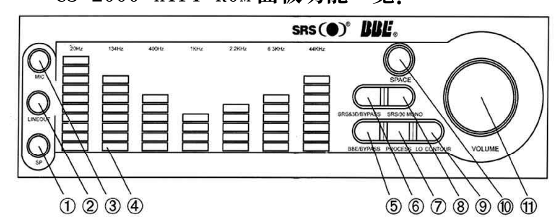




二、它有何“能耐”?

CS-2000 HiFi-ROM是采用SRS声场效果处理技术和BBE声音高清晰还原技术的声音处理设备，只需要用两只普通立体声音箱就可创建出一个效果不错的三维声场。无论是单声道还是立体声，CS-2000 HiFi-ROM都可扩展其声场宽度。此外，它利用BBE技术可以对声音波形轮廓进行整形及高低频倍增，真实还原每段波形，大幅提高多媒体扬声系统的效果。

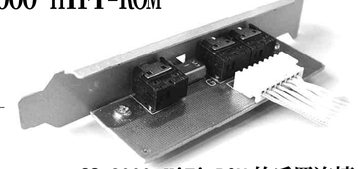
CS-2000 HiFi-ROM面板功能一览:



1.扬声器输出插座
2.线路输出插座
3.麦克风输入插座
4.7段频率示波屏
5.BBE声频处理键
6.SRS声场还原键
7.低频倍增键
8.声道再造三维声场键
9.高频倍增键
10.环绕宽度调整旋钮
11.音量控制旋钮

三、安装CS-2000 HiFi-ROM

打开机箱，将CS-2000 HiFi-ROM插入任何一个空闲的5.25英寸驱动器架上，接上音频传输线和电源线，别忘了把音频传输线的另一端固定到机箱的后面，然后用附送的连接线将声卡的线路输出(Line Out)与CS-2000 HiFi-ROM的线路输入(Line In)相连接，麦克风的连接方法也相同。然后把音箱的接头插到CS-2000 HiFi-ROM的音频输出上就可以了。



CS-2000 HiFi-ROM的后置连接口，将它安装到机箱的挡板处。

BBE能为我们做什么?

BBE是一个带给听众完整、正确原音重现的音响系统。它可显著提高音频的品质，使电视节目、电脑和电子游戏中的对话听起来更清楚，这对老年、听力受损者，或缺乏注意力的儿童以及身处课室等吵闹环境中的人特别有帮助。

四、使用感受

安装完成，笔者迫不及待地打开电脑。但很快便发现了一个问题，本来在很安静的音箱里传出了噪音，不过只有把音箱的音量调大或耳朵贴近音箱时才能听到。用Winamp 2.60播放了几首MP3歌曲，给人较深的印象就是音域得到了扩宽，和不使用CS-2000 HiFi-ROM之前相比有了明显不同。但笔者也不知道这是否是“真实”了许多，因为从某种角度上讲，经过CS-2000 HiFi-ROM处理后的某些音乐也失去了它本来的味道！按下面板上的几个按键，歌曲的低音部分也增强了不少，但同时也感觉到一定的失真。不过在播放一些重低音不足的VCD影片时它的作用就显现出来了。在听CD时还可以根据自己的兴趣调节相应的环绕及低音效果，不同类型的音乐需要进行不同的调节，这样才能得到最好的听觉效果。



安装完成，是不是感觉还不错？

五、写在最后

说了这么多，大家可能对CS-2000 HiFi-ROM已经比较了解了吧！从它300多元的价格来说还是比较合理的，一般用户可以接受。但这里也不得不说说它的缺点。首先，它的用料并不是太好，外壳也没有采用更坚固的材料制造，频率指示屏也采用较低档的发光二极管作光源。其次是做工不够精良，焊接处显得比较粗糙。如果你现在正在使用SB Live!这样的高档声卡，那么CS-2000 HiFi-ROM对你来说就只能起到装饰作用，因为它所产生的噪声会直接影响到最终的音频输出效果，使SB Live!具有的120dB信噪比大打折扣，它所谓的BBE功能在这里并没有什么实际的应用价值。但如果你使用的是一块廉价的普通声卡，它的输入功率又很小，那么CS-2000 HiFi-ROM的声音还原功能或许能帮你大忙。对于文中提到的不足之处，希望生产厂商能在这方面加以改进，不断完善该产品的质量和性能。NH



基于Permedia3的耕宇CARDEXpert P3显卡

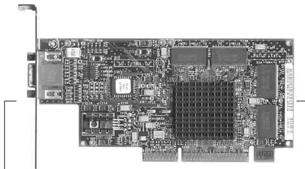
文/图 Phil

Permedia3本来应该是和TNT等第三代图形加速芯片一起发布的，但是直到1999年底，基于Permedia3芯片的少量显示卡才出现在市面上。它的状况越来越让人觉得奇怪，这个曾经让我们期待很久的Permedia3到底怎么了？还是让本文来告诉你……

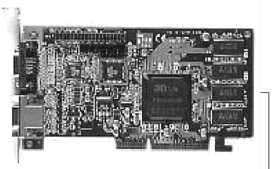
早在1998年，3Dlabs的Permedia3就成为了一款倍受期待的产品。原因之一是凭借着3Dlabs公司的大名，其二就是其上代产品Permedia2的优异表现。你或许还记得当Permedia2的同时代产品如Voodoo、Riva 128都已经从市场上消失时，Permedia2还依旧获得很多人的青睐，这就是Permedia2的魔力。

但是一直以来，Permedia3都没有正式推出。1998年的金宝宝在2000年是否还依旧吃香呢？丽台（Leadtek）——作为3Dlabs原本在亚洲相当默契的合作者，已经宣布停止为Permedia3继续进行产品开发。与3Dlabs原先关系不错的如Diamond、STB等公司也不会生产基于Permedia3的显卡，而且3Dlabs恐怕也对这个怀胎近两年的孩子没有了信心。那么大名鼎鼎的Permedia3就会这样夭折吗？

其实早在1999年8月，耕宇公司就已经对Permedia3进行了可销售性测试。由于当时的板卡全部都是3Dlabs公司的公板设计，而且产品的制作工艺很一般，兼容性也很糟糕，所以销售一直不是很好。但耕宇公司显然不愿意这样，且不论这是何种性质的赌博或是慧眼独具，它们自己重新设计了一款基于Permedia3芯片的显示卡——CARDEXpert P3。




公板Permedia3显卡



耕宇CARDEXpert P3显卡

左图是采用公板的Permedia3显卡，其板型较小，有一个独特的梳状散热片，做工看上去还不错。而右边的CARDEXpert P3则是由耕宇重新改良过的，与公板相比具有较大的差异。首先CARDEXpert P3的板型加大以后，走线显得很充裕，感觉像一下子精简了相当多的元件。而且CARDEXpert P3为视频输出预留了电路。

以下是CARDEXpert P3的主要性能参数：

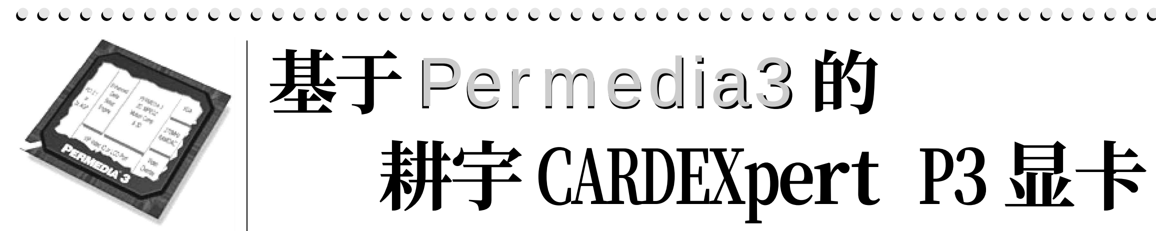
四、使用感受

安装完成，笔者迫不及待地打开电脑。但很快便发现了一个问题，本来在很安静的音箱里传出了噪音，不过只有把音箱的音量调大或耳朵贴近音箱时才能听到。用Winamp 2.60播放了几首MP3歌曲，给人较深的印象就是音域得到了扩宽，和不使用CS-2000 HiFi-ROM之前相比有了明显不同。但笔者也不知道这是否是“真实”了许多，因为从某种角度上讲，经过CS-2000 HiFi-ROM处理后的某些音乐也失去了它本来的味道！按下面板上的几个按键，歌曲的低音部分也增强了不少，但同时也感觉到一定的失真。不过在播放一些重低音不足的VCD影片时它的作用就显现出来了。在听CD时还可以根据自己的兴趣调节相应的环绕及低音效果，不同类型的音乐需要进行不同的调节，这样才能得到最好的听觉效果。


安装完成，是不是感觉还不错？

五、写在最后

说了这么多，大家可能对CS-2000 HiFi-ROM已经比较了解了吧！从它300多元的价格来说还是比较合理的，一般用户可以接受。但这里也不得不说说它的缺点。首先，它的用料并不是太好，外壳也没有采用更坚固的材料制造，频率指示屏也采用较低档的发光二极管作光源。其次是做工不够精良，焊接处显得比较粗糙。如果你现在正在使用SB Live!这样的高档声卡，那么CS-2000 HiFi-ROM对你来说就只能起到装饰作用，因为它所产生的噪声会直接影响到最终的音频输出效果，使SB Live!具有的120dB信噪比大打折扣，它所谓的BBE功能在这里并没有什么实际的应用价值。但如果你使用的是一块廉价的普通声卡，它的输入功率又很小，那么CS-2000 HiFi-ROM的声音还原功能或许能帮你大忙。对于文中提到的不足之处，希望生产厂商能在这方面加以改进，不断完善该产品的质量和性能。NH



基于Permedia3的耕宇CARDEXpert P3显卡

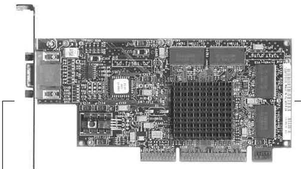
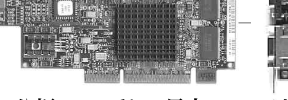
文/图 Phil

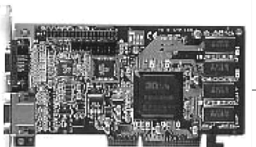
Permedia3本来应该是和TNT等第三代图形加速芯片一起发布的，但是直到1999年底，基于Permedia3芯片的少量显示卡才出现在市面上。它的状况越来越让人觉得奇怪，这个曾经让我们期待很久的Permedia3到底怎么了？还是让本文来告诉你……

早在1998年，3Dlabs的Permedia3就成为了一款倍受期待的产品。原因之一是凭借着3Dlabs公司的大名，其二就是其上代产品Permedia2的优异表现。你或许还记得当Permedia2的同时代产品如Voodoo、Riva 128都已经从市场上消失时，Permedia2还依旧获得很多人的青睐，这就是Permedia2的魔力。

但是一直以来，Permedia3都没有正式推出。1998年的金宝宝在2000年是否还依旧吃香呢？丽台（Leadtek）——作为3Dlabs原本在亚洲相当默契的合作者，已经宣布停止为Permedia3继续进行产品开发。与3Dlabs原先关系不错的如Diamond、STB等公司也不会生产基于Permedia3的显卡，而且3Dlabs恐怕也对这个怀胎近两年的孩子没有了信心。那么大名鼎鼎的Permedia3就会这样夭折吗？

其实早在1999年8月，耕宇公司就已经对Permedia3进行了可销售性测试。由于当时的板卡全部都是3Dlabs公司的公板设计，而且产品的制作工艺很一般，兼容性也很糟糕，所以销售一直不是很好。但耕宇公司显然不愿意这样，且不论这是何种性质的赌博或是慧眼独具，它们自己重新设计了一款基于Permedia3芯片的显示卡——CARDEXpert P3。



公板Permedia3显卡


耕宇CARDEXpert P3显卡

左图是采用公板的Permedia3显卡，其板型较小，有一个独特的梳状散热片，做工看上去还不错。而右边的CARDEXpert P3则是由耕宇重新改良过的，与公板相比具有较大的差异。首先CARDEXpert P3的板型加大以后，走线显得很充裕，感觉像一下子精简了相当多的元件。而且CARDEXpert P3为视频输出预留了电路。

以下是CARDEXpert P3的主要性能参数：



揭开ESS Technology Canyon3D神秘的面纱

文/图 李惟然

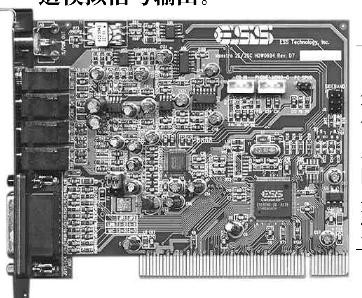
很多玩电脑的朋友可能一提到高端声卡就会想起两个名字——Creative和Aureal。Creative的Sound Blaster Live! 以及Aureal的Vortex2现在被广泛地作为各类流行娱乐PC的OEM配件，包括Dell、Alienware、Micron等公司都大量采用这些高档声卡产品。Creative和Aureal也怀着对市场的巨大期望，努力推广自己的3D音效API。以前，几乎没有多少人想过要在高端PC声卡领域挑战这两位产业“巨人”。

不过我们现在看到了挑战者——Canyon3D，它是由两家特殊公司合作的产物。从EMI音乐技术部门分离出来的Sensaura公司创造了复杂信号处理HRTF算法，ESS公司通过与它们的合作制造了低成本、高性能的音效芯片——Canyon3D。

它们为什么要合作，难道ESS和Sensaura都是缺乏经验的公司，需要相互合作才能尽显完美吗？完全不是，ESS在音效领域已有15年的丰富经验，曾经在很长一段时间里，其芯片都被许多OEM声卡生产商选用，其产品深受Compaq和HP的青睐。而Sensaura最初属于伦敦的中心研究实验室（CRL），有一段时间CRL是EMI音乐公司的研究实验室，立体声录音技术就是由CRL发明的。让Canyon3D展现实力的舞台已经搭好了，但是它真的能够胜过Creative和Aureal的音效产品吗？

一、Canyon3D样卡概貌

笔者从ESS得到的样卡看上去显得非常老式，做工很一般，选用的元件也并不像Creative和Aureal那样考究，不过这块卡具备一个有趣的功能——分离的5.1声道模拟信号输出。

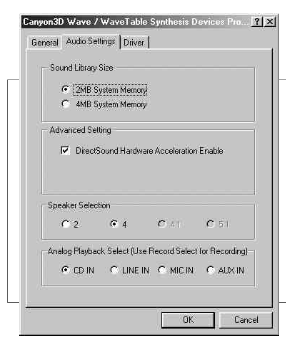


Canyon3D样卡：从外观上看，你很难发现什么可圈可点之处，让人就此开始怀疑它真正的性能表现。不过我们并不能用第一印象来判定一款产品的好坏。

连接背板上的接口包括：
- SPDIF输出
- 立体声前部输出
- 立体声后部输出
- C/S输出（中置/低音炮）
- 麦克风/线性输入
- MIDI/游戏杆接口

声卡板面上的接口包括：
- Auxilliary（4针AUX接口）
- CD Audio（4针CD音频接口）

不幸的是为了满足5.1声道分离输出的需要，卡上没有提供独立的线性输入和麦克风输入插口，用户必须改变跳线来切换这两种输入方式。这对于拥有第二块声卡或一块电视接收卡的用户来说就显得非常麻烦。令人失望的是用户不能依靠软件来进行设置，对于需要频繁使用两种模式的用户来说，开着机箱工作是最好的选择。



软件设置界面并未提供麦克风和线性输入共用插口的功能转换。看来你的机箱总是要敞开着了……

Canyon3D的主要性能：
- 支持至少32个硬件DirectSound3D音频流
- Burr-Brown DAC
- 2、4、4.1和5.1扬声器输出
- Sensaura多声道HRTF算法
- 64复音波表合成，最大可加载32MB音色库（附送2MB及4MB音色库）
- 支持SPDIF输出
- 支持SB-Link接口，解决PCI声卡和DOS的兼容性问题
- 支持A3D 1.0、EAX 1.0/2.0、DirectSound、DirectSound3D、I3D Level2

二、硬件安装及软件安装

ESS的这块Canyon3D样卡安装起来十分方便，把卡插到电脑的PCI插槽上后启动电脑，当Windows 98寻求驱动程序时，只需要指向安装光盘就可以了。驱动程序向“设备管理器”中安装了5个项目：ESS Device Manager、ESS Multi-Device Enumerator、Canyon3D DOS Games/FM Devices、Canyon3D MPU401 Devices和Canyon3D Wave/WaveTable Synthesis。

令笔者感到非常失望的是当驱动程序安装完毕重新

启动计算机后，却发现没有任何声卡设置程序。对一块3D声卡来说，为用户提供一个界面集中的声卡调节程序是很有必要的。比如，用户可以设定采用2、4、4.1还是5.1扬声器来播放、DirectSound3D和DirectSound的诊断方式以及对各种MIDI效果的设定方式也应该提供。所有这些在我们得到的β驱动程序中都没有提供，不过在产品上市时，这些程序会提供给用户。（采用Canyon3D芯片且预计于今年3月初在国内面市的Diamond Monster MX400声卡将带有完善的驱动程序和丰富的应用软件。届时本刊将为大家带来第一手的测试报告，敬请期待！）



样卡的驱动程序并不完善，诸多的设置仍需要手工进行。不过相信正式产品会好许多。

所以笔者不得不进入“控制面板”，在“系统”选项里用手工方式来选择Canyon3D的驱动。在这里可以选择回放MIDI乐曲时装载的波表数据文件大小，还可以允许DirectSound硬件加速和进行扬声器设置。最后，在控制面板中有个“模拟音源回放选择”让人感到很麻烦，因为它要求指定当定位的音频不被使用时，哪一种模拟声源从后部声道发出。

三、第一次“接触”

1、声音保真度

无论你相信Creative、Aureal还是Sensaura，有一个事实是——3D音效并不代表声卡的全部，我们需要的最基本的功能仍然是高保真的2D音频回放能力，以便让我们能够享受自己所收藏的大量MP3歌曲、CD以及玩诸如Quake3这样的没有支持任何3D音效的游戏。Sensaura的T恤上写着“很不幸，贝多芬听不到声音。”为了测试Canyon3D的性能，我决定用古典钢琴的声音及我自己的判断标准向其发出挑战。别奇怪，使用古典钢琴声作为音质标尺的首要原因是我的耳朵对钢琴音符曲调的差异非常敏感。其次，通常钢琴音符的准确再现也能代表整个乐曲的准确再现。

我选择了一首肖邦的即兴幻想曲MP3，通过Winamp 2.50播放，采用Fraunhoffer解码器并配备了一套JBL PSW60低音炮和JBL Sat2卫星音箱组成的功率达150瓦的扬声系统进行监听。另一方面，我还有一块Diamond Monster Sound声卡、一块Yamaha WaveForce 192XG（YMF-724）以及一块Vortex2（AU8830）声卡用来和Canyon3D相比较。

结果Yamaha的声卡让我连连吃惊，似乎它再现的曲调是4者中最佳的，不过Canyon3D和Vortex2的声音也很清楚，而且曲调听起来比Yamaha声卡略微响亮。Monster Sound的声音有些浑浊而且过低。虽然我个人很喜欢Yamaha声卡，不过不得不承认Canyon3D是极具竞争力的产品，对这几块声卡音质的判断恐怕也因人而异。我们来看看它们在各方面的表现如何 。

2.2D音频性能表现

提供明亮、纯净的声音是最重要的，不过也要因个人的喜好而定。某些“明亮”的声音系统实际上是以很大的音量发出粗糙而令人痛苦的声音系统。Canyon3D并不存在这个问题，其保真度应该位居高档声卡之列。保真度只是评价2D音效的一个方面，另一方面你也需要好的立体声分离效果，同时，还必须保证听不出每个扬声器的发声位置。这方面Canyon3D和Vortex2的表现非常接近，它们输出的音频在每一个扬声器中都有很好的分离效果和细节表现。好的声卡即便只搭配两个扬声器也能让人产生一种沉浸于立体舞台的效果，Canyon3D就是这样的一块声卡。

不过，令人吃惊的是Canyon3D并不具备多音频流回放能力！而这对于许多PCI声卡而言都是小菜一碟。ESS保证这一缺陷只会出现在样卡中。对于多音频流的处理，其实WDM（Wavelength-Division Multiplexer波长分割多路转换器）驱动是支持的，而VXD驱动则不支持。虽然可以改变VXD驱动，不过还是期待ESS能提供完善的多音频流回放能力——就是它们已在ZD's Audio WinBench展示过的表现完美32个音频流3D硬件声音回放能力。

好的2D音效的是非常值得用户为此投资的，就像有些人狂热追求Matrox显卡所带给他们的如水晶般纯净的2D画面一样，好的2D音效也会让你花费颇多。不过要比较声卡的优劣，2D音效的差别就足以让人轻易地作出判断。另一方面，3D音效则更多地在游戏中被提及，尤其是多扬声器系统成为通常配置后更被人们津津乐道。Canyon3D使用Sensaura授权许可的HRTF算法来定位音效，同时也兼容A3D 1.0、EAX及DirectSound3D。

3.3D音频性能表现

为了测试Canyon3D的3D音效，我们不得不降级安装了一个老版本的Unreal，以便使A3D不起作用。对于那些已经采用4扬声器玩过Unreal的人来说，同样会发现Canyon3D会带给他们更好的游戏体验。在DEMO中当你穿过人行道边燃烧的柱子时，会感觉到火焰的咆哮声横掠过你的耳朵。

一次在游戏中，子弹撞击地面的声音从4个扬声器中都发了出来，让人感觉非常真实。可见，Sensaura的4扬声器HRTF驱动技术的确很棒。此外，当一个敌人被杀死后，苍蝇群聚过来在你周围嗡嗡作响的声音也非常真实，这靠的是Sensaura的MacroFX算法。这些都证明

Sensaura是谁?

Sensaura最初属于伦敦的中心研究实验室(CRL),而CRL是EMI音乐公司的研究实验室。没错,就是披头士(甲壳虫)乐队所属的EMI音乐公司。那么CRL是从事什么的呢?CRL发明了立体声录音技术并对商业化公共广播电视业的发展贡献很大。在研发HRTF算法过程中,它们采用了特制的形状像人耳的麦克风用以模仿人的听力。同时它们还拥有类似修道院的街道以及国会大厦似的录音室,这些都促成了他们的研究成果的产生。

Sensaura的技术使得声音从前向后传播显得更平滑,过度更自然,同时令我们最高兴的是可以发觉声音在左右方向上的传播。Sensaura的另一个专利是MacroFX算法,它使得音源的位置让听者听上去感觉离自己不足1米,虽然这不是必需的技术,不过它确实能在诸如Unreal的游戏中增加真实感。Canyon3D支持所有Sensaura的最新技术,所以理论上能产生高质量的3D声音。但实际情况真有这么美妙吗?时间会作出公正的回答。



Sensaura的技术在实际应用中都发挥了作用。

Half-Life对Aureal 3D 2.0的3D音效支持最佳,而现在基于Sensaura技术的声卡驱动程序都只支持A3D 1.0和EAX。这意味着如果不增加足够的支持,那么在玩Half-Life等游戏时,就无法享受Sensaura的技术所能提供的好处。现在,Sensaura可以调用DirectSound3D以及由其扩展出的Creative EAX。因此对目前流行游戏的兼容性是你购买声卡时所应考虑的。游戏也许是最好的3D音效检测工作,著名的Quake3 Arena在目前仍不支持任何3D音效。id software将来选择支持哪一种标准将会是声卡业界的一股决定性力量,就像在Quake2和GL Quake中决定支持OpenGL和3dfx的Glide一样。

四、测试数据说明了什么?

初看上去,这些测试数据令人失望。ESS给我们解释说“Audio WinBench没有很好地模仿游戏的环境,它们正在重写自己的驱动程序以便更好地对测试参数进行优化。”目前这些测试数据仅供参考,最终上市的声卡所带的驱动肯定不是我们测试时所用的驱动。

3D Audio WinBench99 Static - CPU占用率(%)			
44kHz/16bit	8 Voices	16 Voices	32 Voices
Canyon3D	14.8	19.7	34.6
MX300	3.91	5.46	29
SB Live!	1.3	1.2	>3.41
22kHz/8bit	8 Voices	16 Voices	32 Voices
Canyon3D	9.44	13.5	21.4
MX300	3.06	3.97	17.4
SB Live!	1.27	2.16	3.37
2D Audio WinBench99 Static - CPU占用率(%)			
44kHz/16bit	8 Voices	16 Voices	32 Voices
Canyon3D	2.9	3.53	5.02
MX300	1.48	2.42	5.77
SB Live!	0	0	0
22kHz/8bit	8 Voices	16 Voices	32 Voices
Canyon3D	1.93	1.86	2.64
MX300	1.41	2.12	3.86
SB Live!	0	0	0

作为对比,我们列出了MX300和SB Live!的测试结果,可以发现这两者在Audio WinBench测试中很少会有超过5%的CPU占用率。

我们对于针对测试进行优化而重写驱动比较关心,虽然ESS说Audio WinBench没有很好地模仿游戏,可它却要为这个测试软件进行优化。已经有很多类似的事情——硬件生产商提供给测试员“特殊”的驱动以便在测试中胜过别人,可这些驱动并未在实际应用中带来性能的提升。不过就ESS而言,我们只希望不要因针对测试程序优化而造成在实际应用中的性能降低。

Canyon3D与其它同档声音芯片有何不同?			
	Vortex2	SB Live!	Canyon3D
DirectSound3D音频流	16个	32个	>32个
音频输出声道	2、4	2、4	2、4、4.1、5.1
3D处理算法	HRTF(仅前端)	多声道位移	Sensaura多路HRTF

五、写在最后

3D音效世界变得日益复杂,好像在忠实地追随3D图形处理技术发展的脚步。几年前我们还在争论图形加速API(诸如OpenGL、Glide、PowerSGL、Direct3D等)的标准,现在Glide日益衰落,Direct3D好像夺取了王冠。标准的确立对用户是有好处的,因为我们知道这些硬件可以运行不断更新的游戏。不过声卡世界还没有达到这种统一程度。ESS已经在用Canyon3D重新确立它们在PC音频处理领域的根基。ESS曾拥有占据主流地位的声卡,那时在几乎所有OEM PC中都能发现ESS的产品。后来由于没有高性能的3D声卡同SB Live!和Vortex系列相竞争,ESS最终被击败了。现在人们纷纷把ESS同S3相提并论,因为二者都曾经统治过主流市场,现在又都靠极具竞争力的产品重新确立自己在各自领域的地位。

Canyon3D依靠内建支持5.1声道的功能进一步升级了声卡间的竞争。对于拥有“准”Dolby Digital接收器的用户来说,Canyon3D可以满足这些接收器的输入要求。虽然Canyon3D看上去很适合安装于拥有DVD的系统,不过需要指出的是大部分DVD解压软件(下转22页)

Permedia3 主要性能参数	
●采用3Dlabs Permedia3芯片	●显存工作频率100MHz
●32MB SDRAM显存	●支持AGP 2x接口
●300MHz RAMDAC	●像素填充率达250M/s
●32位Z-buffer	●三角形生成速度达2M/s
●完全支持OpenGL	●支持DVD硬件补偿
●核心工作频率100MHz	

从公布的数据来看，CARDEXpert P3的总体性能基本上与ATI Rage 128 Pro这类的显示卡持平。作为一款1998年开始研发的产品，放到2000年来看，虽然稍显落伍，但考虑到其专业性和它的价格，还是可以接受。实际表现如何呢？我们先来看看下面的测试结果：

3D Mark2000	耕宇CARDEXpert P3	
	Low	High
3DMarks Result	1447	924
CPU 3Dmark	100	N/A
Game1 High Detail	8.8	5.4
Game2 High Detail	12.3	11.2
Fill Rate (Multi Texturing)	166.5	118.6
High Polygon Count (8 lights)	638	636
8MB Texturing Rendering Speed	181.5	36.2
16MB Texturing Rendering Speed	69.2	32.9
32MB Texturing Rendering Speed	66.9	28.7
64MB Texturing Rendering Speed	54.1	N/A
Low：1024×768@16bit、16bit Texture、16bit Z-buffer、Triple		
High：1024×768@32bit、32bit Texture、32bit Z-buffer、Triple		

看得出，一块核心工作频率仅100MHz的显示卡能有如此表现也基本符合逻辑，毕竟Permedia3对这个时代来说已经有点迟暮了。它主要的得分都比较接近标准TNT2或Voodoo3的水准，特别是像素填充率和多边形生成数目都比较低，而且在1024×768@32bit这样的环境下已经显得相当力不从心。可以看出，Permedia3的Direct3D性能不能令人满意。

在Direct3D游戏的测试中，这款Permedia3显卡基本上已不存在早期的兼容性问题，但画面时常有细黑线闪过，而且图像有随机发生跳动的现象，这明显是驱动程序的问题。但是目前3Dlabs公司最新的驱动程序也还是1999年7月份的，而且很有可能停止开发。看来耕宇公司很可能还将面临独自开发驱动程序的重任，前途确实很险恶。

OpenGL兼容性肯定是Permedia系列芯片的特色，甚至可以说是它的专项。看看CARDEXpert P3的OpenGL性能，虽然画面品质一流，但在速度上，面对最新的GeForce 256这么强劲的对手，差距着实不小。相信无论Permedia3的驱动程序再怎么改善，这种成倍的差距根本无法弥补。我们可以来看看下面的测试数据：

	CARDEXpert P3		GeForce 256	
	1024×768 @16bit	1024×768 @32bit	1024×768 @16bit	1024×768 @32bit
Tirtanium 1.60 OpenGL	16.9	16.9	65.2	65.0

在3D画面品质方面，CARDEXpert P3在雾化的特效上出了些问题。说实话我很久没看见显示卡会在Trigger（区格）这个那么老的测试软件里出错。我原本只是想看一看Permedia3的AGP速度，没想到却在雾化这个特效里看到了错误的透明图像。这个错误，究竟该怪耕宇还是3DLabs公司？在2D速度方面，CARDEXpert P3的品质没有问题，但速度有没有登峰造极呢？根据final-reality和ZDNet这些软件的测试，基本上要比Voodoo3慢3%~5%。

CARDEXpert P3的板卡电路虽然是全新设计的，但结论依旧，Permedia3完全是靠着2000元的低价和GeForce 256幸运地对Maya、PRO/E等专业软件支持不佳而活着的。对于一台20000元以下的图形工作站，又期望运行一些重量级的三维软件，只有Permedia3是你的选择，而且是不得不选的选择。它的出现就是为了填补低价图形工作站的需求，相信耕宇很可能看中了这一点，才会推出一个满怀BUG的产品，但可笑的是，这个BUG已经足足改了一年半。不管此文说了多少关于Permedia3的坏话，但如果你要自己装一台图形工作站，耕宇的CARDEXpert P3是你唯一只花2000元就可以上台面的专业显示卡，这就是结论。另据消息称，耕宇、丽台现已取消了Permedia3显卡的上市，并将目光投入到它下一代产品——Permedia4。NH

（上接25页）都无法真正支持Dolby Digital（AC-3）信号的解码。不过软解码Dolby Digital信号的技术应该只是时间问题。如果没有软件的帮助而想让Canyon3D支持Dolby Digital信号的解码，那Canyon3D就显得问世过早了。

不过，没能对多音频流回放提供硬件支持，是我们在测试中发现的Canyon3D的最大问题，而且也是大家非常关心的问题。获得多音频流回放能力是我们将ISA声卡升级为PCI声卡的主要原因。希望新的驱动程序能让Canyon3D弥补在这方面的不足。

看来ESS注定要用Canyon3D来重新确立它们在声卡业界中的地位。声卡板上所建的D/A转换器以及5.1声道输出能力都是很先进的特性。一个SPDIF接口允许用户在使用专业音乐软件时绕过内部的D/A转换器。不幸的是Canyon3D在软件上的缺陷是其严重的致命伤。我们对驱动程序的所有抱怨都得到了ESS的承认。实际上，ESS已经意识到了这些缺陷，随着最终成熟驱动的发布，这些弊病应该会不复存在。抛开一些对Canyon3D的批评，我相信这么一句谚语“忍耐而能成功”！NH



Athlon 新搭档

——VIA Apollo KX133 主板抢鲜评测



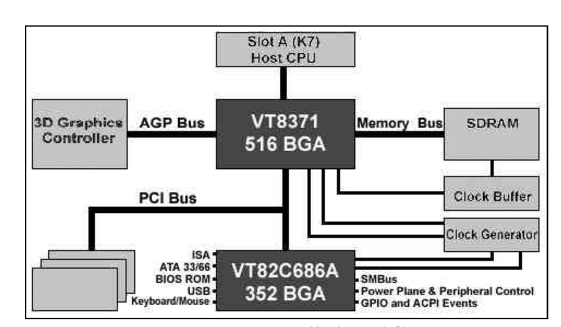
文/图 微型计算机评测室

AMD的Athlon处理器自1999年8月发布以来，由于其性能足以和Intel的Pentium Ⅲ处理器相匹敌，大有在高性能处理器领域和Pentium Ⅲ一争高下的势头，也十分为电脑爱好者所、关注。AMD改变了以往一直与Intel处理器结构兼容的做法，Athlon处理器采用了新的总线设计，这意味着Athlon无法在与Intel CPU兼容的主板上使用，必须使用专用的主板。由于是新产品，和Athlon搭配的主板在此之前近半年的时间里，也仅有基于AMD 750芯片组一种类型的主板可供选择。开发芯片组并非AMD所擅长，AMD 750芯片组在规格、稳定性、成本等方面都只算是普普通通，基于AMD 750的主板在实际使用中也存在不少小问题，对于厂商和用户而言都不算达到十分理想的状态。Intel Pentium Ⅲ处理器则有BX、i820、VIA Apollo系列等大量的芯片组支持，基于这些芯片组的主板产品也相当丰富。相比之下，Athlon处理器则处于一种比较尴尬的状态，AMD的支持者都非常希望有更成熟的Athlon主板。

自Athlon处理器发布以来，威盛（VIA）就宣称将推出一款支持Athlon处理器的芯片组——Apollo KX133。威盛公司是著名的芯片组厂商，从1999年至今，在芯片组市场上屡屡挫败业界巨人Intel，其技术和产品也被一致看好。很自然，为Athlon提供一款优秀的芯片组的期望也就落到了威盛身上。到今年1月10日，威盛已开始向超过20家主流主板厂商供应Apollo KX133芯片组。春节过后，我们就收到了磐英和硕泰克两家主板厂商送来的基于Apollo KX133芯片组的主板样品。这两家厂商之前并没有生产基于AMD 750芯片组的产品，而是从Apollo KX133开始进入Athlon主板市场。据了解，有相当一部分主板厂商都采取类似的策略。究竟Apollo KX133芯片组有那些过人之处呢？

更成熟的Athlon芯片组

Apollo KX133芯片组仍然延续南北桥芯片的结构，由北桥控制芯片VT8371和南桥控制芯片VT82C686A组成。VT8371北桥采用516引脚BGA封装，VT82C686A南桥为352引脚BGA封装。Apollo KX133的主要功能为：



Apollo KX133芯片组结构图

★支持AMD Athlon处理器的200MHz Alpha EV6前端总线频率。Athlon基于Alpha EV6的双倍速率总线设计，在Athlon标准的100MHz外频时，CPU到北桥芯片之间的工作频率从100MHz提高到200MHz，带宽提高为1.6GB/s，是Pentium Ⅲ系统的2倍；

★支持66/100/133MHz内存频率，支持PC133、PC100、VC、SDRAM、EDO DRAM内存类型混用，最大支持2GB容量内存；

★支持AGP 2x/4x。当显卡调用主内存作为显存时，AGP 4x能够提供更大的带宽，其数据传输率提高到1GB/s，能提供更强的图形性能；

★IDE接口支持Ultra DMA/33/66。目前所有的硬盘都已采用Ultra DMA/66接口，支持Ultra DMA/66



允许在主板和硬盘之间建立高带宽的连接，数据传输速率提高为66MB/s；

★并发CPU与AGP访问；

★集成AC-97声音和Modem功能；

★4个USB接口；

★集成I/O和APIC电源管理功能；

★集成硬件环境监控功能；

★PC98兼容的移动电源管理，支持ACPI和APM方式的电源管理；

★PC98/99规范兼容。

从上面可以看出，在功能上KX133和威盛的另一款芯片组Apollo Pro 133A非常接近。事实上也的确如此，KX133芯片组用于搭配Athlon处理器、支持Slot A架构，除了在前端总线部分有所不同外，在功能上是基于Apollo Pro 133A来设计的，规格和功能与Apollo Pro 133A几乎完全相同。KX133芯片组所使用的南桥也是VIA在Slot 1和Socket 370系统上应用非常普遍的一款南桥芯片，号称超级南桥。这种共通性对控制KX133的成本非常有利。

Apollo KX133作为新一代的Athlon芯片组，我们不妨把它和AMD 750芯片组比较一下。

KX133、AMD 750功能比较表

芯片组	威盛Apollo KX133	AMD 750
前端总线频率	200MHz	200MHz
内存频率	66/100/133MHz	100MHz
最大内存容量	2GB	768MB
搭配PC133 SDRAM	支持	不支持
最大支持DIMM数	4条	3条
Ultra DMA/66	支持	支持
USB接口	4个	4个
整合KBC/RTC功能	有/有	无/有
AGP 4x	支持	不支持
异步总线	支持	不支持
AC'97音频/MODEM功能	支持	不支持
整合I/O、ACPI功能	有/有	无
硬件环境监控功能	有	无
北桥芯片	VT8371516 引脚BGA封装	AMD-751492 引脚PBGA封装
南桥芯片	VT82C686A352 引脚BGA封装	AMD-756

经过对比可以发现，Apollo KX133较之AMD 750芯片组最主要的进步是：AMD 750支持PC100和AGP 2x，而Apollo KX133除此之外还支持PC133规范内存和AGP 4x。这使Apollo KX133的内存带宽和AGP带宽都比AMD 750芯片要高。PC100能提供800MB/s内存带宽，PC133内存则能提供1.06GB/s，内存带宽上Apollo KX133比AMD 750高出30%以上。Apollo Kx133能够支持寻址8组内存地址线，支持4条DIMM插槽，且所有DIMM插槽都支持双面内存，最大内存容量为2GB；AMD 750则只支持3条DIMM插槽，最大内存容量为768MB。AGP 4x具有两倍于AGP 2x的数据传输速率，主板厂商能够在基于Apollo KX133的主板上使用AGP 4x或AGP Pro插槽。在普通的应用中，这些规格上的差异对性能的影响不明显，而在高端应用中对性能提升却是至关重要的。而且目前PC133内存和PC100内存之间的价格差异已经很小，主流显卡也纷纷支持AGP 4x，AMD 750不支持这两种规范难免让用户觉得不够完美。还有一点比较重要的改进是Apollo KX133芯片组采用最新专利的数据读取、转换技术，消除了昂贵的内部延迟线路，能够简化Athlon处理器界面的线路设计及印刷线路板的设计，对于简化主板的设计、降低成本都是非常有效的。

威盛的南桥芯片VT82C686A和AMD 756南桥芯片相比，也有不少的优势。686A南桥芯片内整合了PCI-to ISA桥、Ultra DMA/33/66 IDE控制器、超级I/O控制、AC'97声音和Modem支持、USB控制器、硬件环境监控等诸多功能。它集成度高，能减少主板上的原件数量，简化主板线路设计，从而有效地降低主板的成本，因此基于AMD 750芯片组的主板中，也有不少采用了686A来代替AMD 756南桥，可见686A的确优于AMD 756。

在结构方面，Apollo KX133仍然采用传统的南北桥设计，像威盛以前所有芯片组一样，KX133仍然依靠PCI总线连接南北桥，峰值传输率为133MB/s，当系统各部分的速度越来越加快时，PCI总线可能成为系统潜在的瓶颈。Intel在800系列芯片组中已经采用了一种新的“加速中心结构”来代替南北桥结构。在这个问题上，Apollo KX133和AMD 750一样，仍没有作出改进。

综上所述，Apollo KX133芯片组虽然没有本质上的变化，但却比AMD 750提供了更多、更强的功能，是一款更加成熟的Athlon芯片组。

测试主板介绍

基于Apollo KX133芯片组的主板样品，我们收到了来自磐英的7KXA和硕泰克的77KV，这两家厂商在生产基于威盛芯片组的主板上都有相当的历史和经验，基于Apollo Pro 133A芯片组的主板也是磐英和硕泰克最早推向市场。这次基于Apollo KX133芯片组的主板他们也再次领先其它厂商，送交评测的主板都是正式产品，当评测还在进行中时，磐英7KXA就已经在市

场上开始销售了。

磐英7KXA规格:

外频频率:88/90/93/95/100/110/115MHz

电压调节:自动/1.6V/1.65/1.7/1.75/1.8V

插槽数量:3 × DIMM、5 × PCI、1 × ISA、1 × AMR、1 × AGP

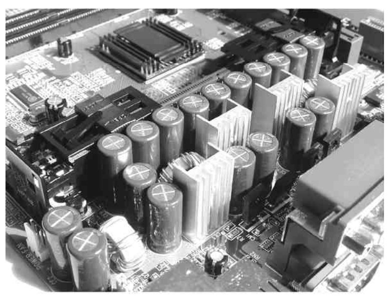
硕泰克77KV规格

外频频率:66/83/100/110/115/124/129/133

电压调节:-0.1/-0.05/+0.05/+.01/+0.2/+0.3/+0.4V

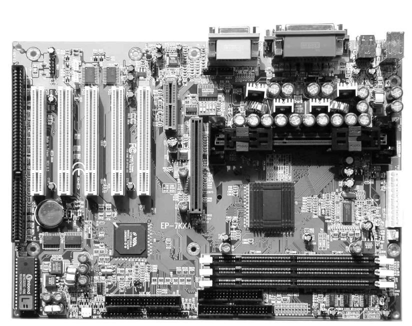
插槽数量:3 × DIMM、5 × PCI、1 × ISA、1 × AMR、1 × AGP

在主板设计上，AMD 750主板都必须采用6层电路板设计才能保证稳定，这是AMD 750主板的成本一直居高不下的原因之一。Apollo KX133芯片组支持简化的电路设计，因此磐英7KXA和硕泰克77KV都只采用了4层电路板设计就能稳定运行。两款Apollo KX133主板元件上也比AMD 750的主板要简洁，高整合度和简化电路设计的特点使Apollo KX133主板看上去要比AMD 750主板整洁不少，这都使Apollo KX133主板的成本得以下降。由于Athlon处理器所需的工作电流比较大，两片Apollo KX133主板电源供给部分都显得特别的庞杂。如磐英7KXA在Slot A插槽旁排列着12颗2200μf的高容量低阻抗电容器，另外还有6颗稍小些的电容排列在电压调节装置间，旁边还分布着四个大型散热片。电源部分Apollo KX133主板和AMD 750一样，使用原件要比Slot 1主板多出不少，这也是Athlon主板价格较高的原因之一。从这样来看，市场上Apollo KX133主板价位会介于AMD 750和Apollo Pro133A之间。

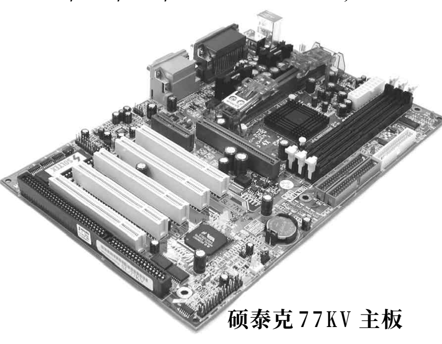

磐英7KXA的CPU电源部分真够夸张

虽然成本降低，Apollo KX133主板的规格较AMD 750却要高，7KXA和77KV都采用通用AGP接口，同时支持AGP 1x/2x/4x规格的显卡，AMD 750主板最高仅支持AGP 2x。

内存部分，7KXA和77KV都仅支持3条DIMM插槽，而不是Apollo KX133宣称支持的4条，估计是目前支持4条DIMM还不很稳定。7KXA和77KV支持PC133内存，能够提供比PC100内存高出30%的内存带宽。7KXA和77KV都支持内存异步工作模式，即内存总线频率能独立进行调节，可以设置为和外频相同，或是在外频基础上增加或减少33MHz。如主板工作于Athlon的标准外频100MHz时，内存工作频率能够是66MHz、100MHz或133MHz，即可以搭配非PC100、PC100、PC133几种类型的内存。既能够搭配早期的内存，充分利用用户的既有资源，也能够搭配目前主流的PC100内存，还能搭配PC133内存进一步提高系统的性能。而AMD 750的主板仅能搭配PC100内存，在内存的选择和搭配方面，Apollo KX133主板显得更加灵活、弹性十足。Apollo KX133主板在内存兼容性上较AMD 750主板也有较大的改善，测试的实际情况也表明，AMD 750比较挑内存的问题在两款Apollo KX133主板上都没有出现。


磐英7KXA主板

7KXA和77KV两款主板都采用了Award 6.0P新版BIOS，BIOS的调节更加方便。两款主板都支持外频调节和CPU核心电压调节功能，而在AMD 750主板中，仅有极少数提供了超频功能，看来Apollo KX133芯片组在主板超频方面也有优势。磐英7KXA在BIOS中软设置选择外频，有88/90/93/95/100/110/115MHz 7种外频；通过一组DIP开关来设定电压，有自动/1.6V/1.65/1.7/1.75/1.8V 6种电压值。两种设置其实都可以有更多的选项，如5个DIP开关最多允许16种电压选择，我们在磐英非正式版本的BIOS中也发现了更高频率的外频选项，相信是考虑到目前还不能完全保证稳定，因此没有将其释放出来。硕泰克77KV的外频可以通过DIP开关选择，也可以在BIOS中软设置，有66/83/100/110/115/124/129/133MHz 8种频率；电压通过在BIOS中软设置，有-0.1/-0.05/+0.05/+.01/+0.2/+0.3/+0.4V 7种选择。由于Athlon处理器的标准外频是100MHz，实


硕泰克77KV主板



际上两款主板低于100MHz的频率对于超频根本就没有任何意义。超频到100MHz以上频率时，随着外频提高，PCI和AGP总线的工作频率也按外频1/3和2/3的比例随着提高，高于标准工作频率。尽管Apollo KX133和Apollo Pro 133A非常相似，但KX133中的133并不是指标准外频可以支持133MHz，只是指内存支持标准133MHz频率。Apollo KX133主板并不支持PCI四分频（PCI工作频率是外频的1/4）和AGP2分频（AGP工作频率是外频的1/2），即不支持标准133MHz外频。这是由于Athlon处理器并没有133MHz外频的版本，因此Apollo KX133不需要支持标准133MHz外频，不过我们倒觉得如果要支持，在技术上并不困难，对超频能力也会大有帮助，或许是AMD不同意吧?因此除内存频率外，Apollo KX133主板的超频能力类似于大家熟知的440BX主板，各位发烧友完全可以把超频440BX的各种经验（如哪些硬盘超频能力较好）用到Apollo KX133主板上。

7KXA和77KV两款主板的布局都显得比较宽松、合理，考虑到Athlon处理器发热量比较大，两款主板在Slot A插槽前方都预留了很大一片位置，能够毫无障碍地容纳Athlon的大型散热装置。

稳定性与性能

由于Apollo KX133芯片组的绝大多数技术是来源于Apollo Pro 133A，在Apollo Pro 133A主板上已经过一段时间的验证，因此在测试前，我们并不担心如AGP 4x、内存异步等技术的稳定性。测试下来的结果也和我们的预计相同，Apollo KX133宣称的各种技术规格在磐英7KXA和硕泰克77KV两款主板上都能非常稳定地实现，测试中没有碰到什么问题。而由于Athlon处理器的工作电流大、功率大，我们比较担心两款主板对CPU供电的稳定性。而两款主板在设计时也早有准备，都有强大的电源供应设计为后盾，也能从容地应付Athlon对供电的贪婪需求。不过如果使用的电源品质不佳，也会有不稳定的现象，特别是在使用0.25μm工艺的Athlon时对电源品质的要求更加突出。

测试平台:

Windows 98测试平台:

CPU:Athlon 550MHz （0.18μm工艺）

显卡:七彩虹 GeForce 256

内存:KingMax PC133 运行133MHz频率

硬盘:WD Expert 205BA

声卡:主板集成的VIA AC'97声卡

驱动: Direct 7.0A、VIA 4合1驱动V4.19、GeForce 256驱动V3.68

Windows 2000测试平台:

CPU:Athlon 550MHz （0.18μm工艺）

显卡:七彩虹 GeForce 256

内存:KingMax PC133 运行133MHz频率

硬盘:WD Expert 418000

声卡:主板集成的VIA AC'97声卡

驱动: GeForce 256 Win2000驱动V3.78

	Win98平台	Win2000平台
Winstone99		
Business Winstone 99	26.7	34.6
High-End Winstone 2000	/	40.8
CC Winstone 2000		
CC Winstone 2000	25.6	34.7
WinBench99 (1024 × 768 × 16)		
CPU Mark32	51.8	53.5
FPU Winmark	3010	3020
Business Disk WinMark	4420	4590
High-End Disk WinMark	15700	10800
Business Graphics WinMark	262	227
High-End Graphics WinMark	766	528

Win98平台3D测试

3D MARK2000	
800 × 600 × 16	4444
800 × 600 × 32	3640
1024 × 768 × 16	3776
1024 × 768 × 32	2573
3D WinBench 2000	
800 × 600 × 32	72.6
1024 × 768 × 32	50.1
Quake Ⅲ	
Normal DEMO1	38.3
Normal DEMO2	39.9
HQ DEMO1	60.4
HQ DEMO2	63.2
Expandable	
800 × 600 × 16bit	64.38
800 × 600 × 32bit	63.67
1024 × 768 × 16bit	58.78
1024 × 768 × 32bit	57.48

Athlon的好搭档

通过测试磐英7KXA和硕泰克77KV两款主板，我们不妨得出这样的结论：两款主板均能充分发挥出Apollo KX133芯片组的特点。和基于AMD 750的主板相比，新的Athlon主板成本更低、支持更高阶的规格，并提供了丰富的超频能力、产品也更加成熟稳定。基Apollo KX133的主板将替代AMD 750主板成为Athlon的新搭档，也会是更好的搭档。NH



挑战GeForce 256的“野人”
——帝盟Viper Ⅱ试用报告

文/图 微型计算机评测室

几乎在nVIDIA公司发布GeForce 256芯片的同时，S3公司也推出了其新一代图形芯片——Savage2000与之抗衡。最近我们评测室拿到了由帝盟(Diamond)公司出品、采用Savage2000芯片的Viper Ⅱ显卡，并对其进行了测试。

帝盟(Diamond)Viper Ⅱ显卡上使用的Savage2000芯片采用0.18微米技术生产、拥有128位内存带宽、显存运行频率为143MHz、内核则运行在125MHz下、提供500Mpixel/sec的像素填充率、板载32MB的显存、350MHz RAMDAC、高级视频输出支持、支持AGP 2x/4x、平滑的视频回放。S3宣称其具有以下的技术特点：

● S3TL(几何空间转换＆动态光照)：是内置的几何转换和动态光照引擎，将可以在未来的OpenGL和DirectX 7中提供现有显卡4～10倍的多边形处理能力和更加复杂的光影效果，提供了多达8个以上的独立硬件光源。内置的几何转换和动态光照引擎可以极大降低CPU的占用率，以便于游戏程序员能更好地提高设计游戏的人工智能、音乐、碰撞侦察、物理模拟等，使得未来的游戏品质得以全面提高。

● S3TC：纹理压缩功能

●双重像素/双重纹理管道：Savage2000内4流水线渲染引擎的工作方式分为两种：一种是将4引擎分为两组，每组都能在一个时钟周期里以一种材质或两种不同纹理渲染一个像素；另一种是4引擎在一个时钟周期里对同一个像素进行四次贴图操作。在支持多纹理的游戏中中其执行速度大约是现在单像素/纹理引擎的两倍。当Savage2000的核心工作于125MHz时，在支持多纹理游戏中其最大像素填充率为125×4=500M/s；普通3D游戏中最大像素填充率只有125×2=250M/s。GeForce 256芯片的4流水线渲染引擎工作原理并不相同，它在一个时钟周期里能处理4个像素点，所以其最大像素填充率为120×4=480M/s。

● Quad Texture引擎：除了双重像素/双重纹理管道以外，Savage2000的Quad Texturing技术给了游戏开发者另一个提高图像质量的很好的工具。这意味着今后多纹理和每像素四画面元素将成为游戏的开发标准，渲染一个房间所必须的主纹理、细节纹理、凹凸和光照贴图都可以通过管道在一个周期内完成。

● 32bit真彩色、32bit配备有模板缓冲区的Z-buffer

●最大2048×2048的纹理贴图

●硬件加速DVD回放

●第三代硬件动作补偿加速单元

由于帝盟公司目前已经成为S3公司的子公司，所以在其Savage2000产品的研究和推出上肯定会快人一筹。目前帝盟Viper Ⅱ显卡对3D功能的支持除上面提到的之外，还有：

●增强的阿尔法混合处理

●各向异性过滤(Anisotropic filtering)

●大气效果(Atmospheric effects)

●隐面消除(Backface culling)

●双线性以及三线性过滤(Bilinear and Triliner filtering)

●硬件凹凸贴图(Hardware bump mapping)

●全场景反锯齿(Full Scene anti-aliasing)

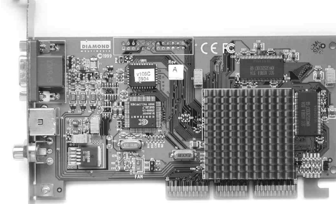
●高洛德阴影(Gouraud shading)

●反射贴图(Reflection mapping)

●渐变阴影(Shadows)

●可编程纹理 (Procedural textures)

●透视纠正(Perspective correction)及其他


图1 Viper Ⅱ显卡全貌

秉承Diamond公司一贯的生产工艺，这块卡做工精致，布线紧凑合理，卡上全部采用了贴片式钽电容，主芯片上使用了一块黑色的散热片。显存采用双面贴片工艺，采用4颗6纳秒的三星SDRAM，共32MB，标准工作频率为155MHz，具有较大的超频空间。让我们失望的是，其内核频率远远低于S3公司开始宣称的150MHz，仅仅运行在125MHz

上，直接影响到芯片的最大填充率。

我们的测试环境为：

硬件平台

●主板:GA——6CXC(820芯片组)

●CPU:Intel Pentium Ⅲ 450MHz

●内存:128MB KingMax PC133(运行在100MHz)

●硬盘:IBM DPTA-371360 13GB

●显示器:SONY 200PS

●CD-ROM:Pioneer 36X

●网卡:D-Link DFE530-TX

●对比显卡:丽台WinFast GeForce 256 32MB标准版

软件平台

●操作系统:Windows 98 SE 2222A版+DirectX 7.0

●驱动程序:Savage2000采用了Diamond公司2月1日最新推出的9.01.21版本，通过修改注册表来打开隐藏的S3TL功能(在[HKEY_CURRENT_CONFIG\Display\Settings]中新键入字符串值“ICDHWTL”=“ON”)；丽台WinFast GeForce 256标准版采用了参考版雷管驱动V3.53。

●测试软件:3D WinBench 2000、TreeMark、Quake 3 DEMO 1.08、Viewperf6.1、3D Mark 2000

工作频率的对比

帝盟Viper Ⅱ显卡的出厂默认工作频率125MHz(核心)/143MHz(显存)，很明显是冲着GeForce 256来的，后者为了控制显卡成本，芯片采用0.22微米技术制造，核心标准工作频率仅为120MHz，显存普遍采用5ns或是5.5ns的高速显存，工作频率为166MHz，其最大像素填充率为120×4=480M/s；而Savage2000采用0.18微米技术，理论上不仅降低了芯片的成本，而且大大提高了芯片的超频潜力。Viper Ⅱ的默认核心频率较低，按此计算出的最大像素填充率仅比GeForce 256快一点，为500M/s。如果能够恢复到S3发布该款芯片时宣称的150MHz(核心)/155MHz(显存),对显卡性能将会有相当程度的提高。本次测试中我们没有对显卡进行超频，所有测试都在其默认工作频率下完成。

性能分析

3D Mark 2000测试

在这个单元的测试中，我们做了三个对比项：Savage2000分为打开S3TL和不打开S3TL两种，还有一项就是GeForce 256。在测试中我们发现，新版本的Viper Ⅱ驱动程序纠正了在测试中出现的建筑物贴图错误和物体错位的情况，画面质量有所提高。但由于测试软件仍不能够正确地识别S3TL是否打开，所以3D Mark的结果值GeForce 256仍然远高于Savage2000。小纹理测试中，GeForce256的速度约为Savage2000的1.5倍。而从32M纹理开始的大纹理测试中，S3TC的优势逐渐开始显现，Savage2000速度超过了GeForce 256，这证明了在游戏软件支持的情况下，S3TC还是大有用武之地的。不足之处在于，Savage2000在测试场景中的贴图和光影效果还存在一些错误，不能准确地表现某些细节部分。详细测试结果见表1。

表1 3D Mark 2000测试结果

	Savage2000 (no T&L)	Savage2000 (T&L)	GeForce 256
3D Mark Result	2315	2320	3124
CPU Geometry Speed	139	139	189
8M Texture Randering Speed	140.3	140.3	218.3
16M Texture Randering Speed	135.4	135.3	176.6
32M Texture Randering Speed	118.1	116.6	91.4
64M Texture Randering Speed	61.7	64.2	40.6

3D WinBench 2000测试

这个单元的测试充分体现了S3公司的特点——不断完善自己的驱动程序。我们使用的9.01.21版本驱动程序在3D Quality测试中只有一个错误项，但不支持的选项仍然不少，希望在下一版驱动中能够较好地解决这个问题。相比之下，虽然GeForce 256有两个错误项，但其不支持项的数量却大大少于前者。在各分辨率的测试中，两者的区别都不是太大，这说明Savage2000的性能的确有所提高。详细测试情况见表2。

表2 3D WinBench 2000测试结果

3D WinMark 测试结果	Savage2000	GeForce 256
错误项(Incorrect)	10	8,10
不支持项(NotCapable)	7,12,24,43,61,63,64	51,63,64
800×600×16Bit	65.5	70.6
800×600×32Bit	58	56.9
1024×768×16Bit	50.8	59.7
1024×768×32Bit	42.2	43.3
1280×1024×16Bit	36	39.6
1280×1024×32Bit	27.4	30.9

TreeMark测试

TreeMark测试是由nVIDIA公司推出的一个测试软件，它生成了一个细节非常真实的树，在树干、树叶上使用了复杂的光照和纹理效果，可以充分利用显卡的T&L功能。Savage2000在没有打开S3TL时，TreeMark测试场景的背景出现大面积贴图错误，所有的树叶全部呈错误的长方形，测试完全无法进行。打开S3TL后，画面流畅度明显提升，背景和树叶的错误消失，光影效果自然。之所以出现上述情况我们认为是Viper Ⅱ新驱动程序错误地调用了未曾打开的S3TL

功能造成的。对此测试专门优化过的GeForce 256则表现非常出色，不论在画面流畅度、执行速度还是贴图准确性上都明显比Savage2000完成得更加出色，体现出其T&L引擎的强大性能。测试数据见表3。

表3 TreeMark测试结果

测试结果	Savage2000	GeForce 256
Simple	19.2	40.55
Complex	4.37	12.09

OpenGL测试

这个测试板块我们又分为两个小部分：游戏中的OpenGL测试和专业图形应用方面的OpenGL测试。

Quake 3测试

这里我们使用了流行的OpenGL测试游戏Quake3。在测试中我们发现，Savage2000在游戏中表现比较流畅，画面细腻，但是在大场景快速切换时游戏画面上会出现一些小的贴图错误。相反，GeForce 256在各种分辨率下都有很好的表现，其T&L引擎体现出对显卡性能的较大提升。测试结果见表4。

表4 Quake 3测试结果

测试结果	Savage2000	GeForce 256
SEHQ	30.8	43.4
HQ	45.9	65.9
Normal	64	76.4

Viewperf6.1测试

Viewperf是专业的图形测试软件，这个测试单元我们将分辨率固定在1024×768，16bit色，对显卡在专业图形软件中的OpenGL性能进行比较，结果如表5所示。虽然Savage2000已经支持OpenGL ICD，但是效果较差，速度较慢，远不能与GeForce 256在OpenGL方面的表现相比。估计随着Savage2000驱动程序的不断改进，它在OpenGL方面的表现将会改观。

表5 Viewperf 6.1(1024×768×16Bit)测试结果

测试结果	Savage2000	GeForce 256
ProCDRS-01	4.946	8.731
Light-02	0.9775	2.346
DX-04	5.664	19.97
DRV-05	5.211	16.4
CDRS-04	53.98	71.67
Awadvs-02	17.13	53.2

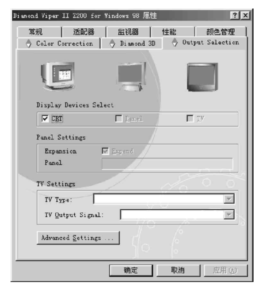
从上面的测试中我们可以看出，Savage2000芯片在性能上比其前代产品有了明显的提高，同时还具备了如S3TL、双重像素/双重纹理管道、QuadTexture引擎等一系列新功能。缺点在于其驱动程序尚需不断完善，而且目前能完全发挥其功能的软件还不多。

帝盟Viper Ⅱ显卡还具有视频输出功能，它的后挡板上具备S端子输出和复合信号输出插座，可以自动识别是否连接了电视机，并可以自动打开TV输出功能，因此在DOS下就可以在电视上看到PC上的信号了。图2是Viper Ⅱ显卡上的视频输出芯片——BT968。安装好驱动程序后，在控制面板里的“显示”设置里就有了许多视频输出的调节选项。



图2 BT968视频输出芯片

驱动程序只有发现视频输出端接有负载时，才能选择“TV”选项（图3）。为了避免输出到电视机时显示器严重闪烁对视觉产生的影响，我们可以在设置里选择关闭显示器。Viper Ⅱ具有多制式电视信号输出功能，可以根据显卡所接电视来选择。同时还可以选择输出信号的通道是S端子还是AV复合插座，选择S端子能明显改善输出画面的效果。


图3 视频输出选择界面

当我们选择使用PAL制式输出时，通过“Flicker Filter”可以调节电视的闪烁频率（图4）。在电视机允许的范围内应尽量将其值调高，以减轻闪烁感。NTSC制式输出下调整此项作用不明显。界面下方还有两项可分别调整电视的亮度和对比度。

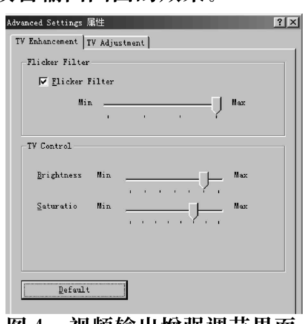


图4 视频输出增强调节界面

在图5这个界面中我们可以调节输出图像的大小，还可以调节画面在电视屏幕上的位置，在接受改变前用户还可以使用“TEST”测试一下，避免损伤电视机。

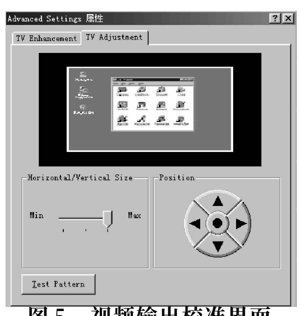


图5 视频输出校准界面

总的来说，Savage2000显卡目前的整体性能介于TNT2与GeForce 256之间，其具有的S3TC功能在大纹理游戏中体现出较大的潜力。随着驱动程序的进一步完善，我们相信它会有更好的表现。





产品报价篇

(北京中关村 2000.2.28)

CPU

产品	价格
PⅢ（盒装）533B/500E	2600/2430元
PⅢ（盒装）600/550/500	4100/2700/2450元
PⅡ（盒装）450/400	1350/1250元
Celeron 366/400/433/466	540/600/680/830元
Pentium MMX 233	330元
AMD Athlon（盒装） 500/550/600	1850/2700/3000元
AMD K6-3 400/450	970/1100元
AMD K6-2 350/400	330/385元
Cyrix MⅡ 300	180元

主板

产品	价格
华硕 P2V/P3B-F/P3C-2000/K7M	780/1090/1390/1250元
技嘉 BXE/BX2000/BX2000+/GA-7IX	930/1020/1250/1250元
微星 6199/6199(带声卡)/6199 VA133	950/1050/800元
精英 P6 SEP-me/P6 IWT-me/P6 BAT-A+(2.0)	730/980/890元
梅捷 6BA+/6BA+3/6BA+4	820/950/1150元
钻石 CB60-V3/PW65-D/PA61/P2XBL	720/1080/800/900元
升技 BH6/BE6/BF6/BP6/BE6-2	850/980/1000/1320/1300元
磐英 BX3/BX5/KP6-BS/6VBA/6VBA2	820/930/1290/780/950元
大众 KA6110/FC VB601/P3W/SD11	650/740/1180/1240元
则灵 M6S1/M6I2/M6I5/M6I3	560/680/650/850元
硕泰克 67EV1/65H64/67KV	710/890/1040元
艾威 BD100+/VD133/W100/WS133	930/760/880/1250元
建邦 P5M4-M/P6BX-A/P6PRO-A+/8810	780/920/820/1088元
顺新 金宝 BX/810	870/1000元

内存

产品	价格
EDO 16MB/8MB	150/80元
SDRAM LG 64MB/128MB	400/800元
SDRAM KingMax 64MB/128MB	500/1000元

硬盘

产品	价格
IBM 7200转(2MB) 13.5G/20.5G/34.2G	1240/1550/3080元
IBM 5400转(512KB) 16.8G/20.3G	1340/1400元
希捷 4.3G/6.4G/8.4G/13.6G	790/860/960/1080元
希捷 酷鱼 13.6G/20.4G/28G	1320/1510/1900元
昆腾 9代 6.4G/10.2G/13.6G	930/1080/1140元
昆腾 10代 8.4G/15.2G/17G/20G	1010/1250/1320/1520元
钻石 9代 10.2G/15.3G/20G	1100/1240/1340元
金钻 3代 7200转(2MB) 13.6G/15G/20G	1230/1350/1650元
富士通 4.3G/10.8G/13G	760/1000/1070元
WD 4.3G/8.4G/10.2G/13.6G/20.5G	800/940/1050/1250/1750元

显示卡

产品	价格
华硕 V6600 GeForce 256(32MB)	1980元
华硕 V3800 Ultra 32MB（送立体眼镜）	1800元
华硕 V3800 Magic M64 16MB/32MB	780/980元
华硕 V3400TNT 16MB+TV/16MB	970/800元
小影霸 G400(16MB)/GeForce 256(32MB)	1030/1880元
小影霸 TNT2(16MB)/TNT2 M64 16MB/32MB	790/560/770元
艾尔莎 影雷者 Ⅲ 16MB/32MB	1030/1290元
太阳花 TNT2 M64(16MB)/Savage4(16MB)	560/460元
创新 TNT2(32MB)/GeForce 256(32MB)	1400/2200元
七彩虹 S600V 8MB/16MB/S600M 16MB/32MB	380/520/600/720元
七彩虹 SV200(12MB)/GeForce 256(32MB)	600/2100元
丽台 S320 Ⅱ 16MB/Ultra 32MB	900/1720元
丽台 S325/GeForce 256(32MB)	860/2080元
MGA G400 16MB (SD/SH/DH)	1099/1199/1399元
MGA G400 32MB (SH/DH/MAX)	1699/1899/2500元
金像200 TNT2 M64(32MB)/TNT2(32MB、TV、LCD)	750/1300元

显示器

产品	价格
美格 XJ500T/570FD/XJ770/796FD	1999/2380/2599/4499元
三星 550S/550B/750	1380/1580/2450元
索尼 15ES2/17ES2/E100/E200	2200/3990/2900/4400元
明基 54e/57c/77e/79g/99c	1350/1500/1999/3700/4700元
明基 液晶显示器 FP555/F51/FP855	13000/14000/35000元
LG 575N/775N/775FT/795FT	1390/2300/2980/3980元
现代 S560/S570/S770	1320/1480/2300元
飞利浦 105S/105A/107E/107G	1350/1500/1990/2350元
AOC 5E/5Glr/7Glr/7Vlr/9Glrs	1300/1480/2530/2100/4980元
EMC 566/570/765/770	1260/1360/1888/2050元
爱国者 500S/500A+/700A+	1250/1420/1999元
金利普 CXI-18A/CXI-18B/CXI-2000	1350/1250/2000元
顺新 世纪龙 15英寸/17英寸	1200/1850元

光驱

产品	价格
50X 明基/华硕/则灵/顺新 44X	470/490/430/420元
40X 明基/华硕/源兴/美达/顺新	430/410/400/410/420元
DVD 6X（索尼/顺新/先锋）	880/950/880元
DVD 先锋 10X/NEC 8X/创新 5X	980/900/810元
刻录机 明基 4432/8432/惠普 8200i	1950/2990/2500元
刻录机 索尼 CRX120E/140E/雅马哈 6416S	2150/2900/2350元
刻录机 理光 MP7040A/松下 7582	1900/1350元

声卡

产品	价格
创新 PCI 128/SB Live! Value	270/610元
创新 SB Live! 数码版/SB Live! Value 白金版	610/1980元
帝盟 S90/S100/MX200/MX300	270/460/580/680元
Trident 4DWave/长青树S3	150/110元
花王 SV550/SV750	120/110元
Topstar 863/TM724/TM726/TM858C	60/110/80/55元
雅马哈 724/ALS300/ALS100+	130/110/70元
Aureal VORTEX V1/V2500	310/680元

56K MODEM

产品	价格
TP-Link 内置/外置/顺新（内置）	190/350/220元
联想 （射雕）一代/二代/三代	580/750/630元
GVC 大众型(R21X)/超级魔电/网际银梭(R16)	600/620/480元
全向（语音）二代/三代/内置（硬）	480/580/295元
3COM 白猫/黑猫	880/1050元
实达 （语音）小飞侠/网上之星/USB	490/560/680元
方正 飞狐	550元

打印机

产品	价格
佳能 BJC 265SP/4310SP/4650/7100	650/1080/1900/1950元
佳能 2000SP/3000/6000/5500	1280/1800/2300/3680元
爱普生 Color 300/460/660	670/1050/1550元
爱普生 Photo 710/850/EX2/900	1930/2580/2950/4490元
爱普生 IP100/1200/1500K+/1520K	4300/4490/4390/6250元
惠普 420C/610C/710C/895C	600/990/1470/3050元
利盟 1100/3200	730/1600元

扫描仪

产品	价格
明基 320P/320U/620P/620S/620ST	488/590/888/1590/2599元
爱普生 610/1200U/1200 Photo	1800/2800/3900元
紫光 5A/630CP/A1200/12P/4D	499/790/1350/1590/4999元
Microtek X6EL/V636/SM4	1850/1890/6790元
佳能 FB330P/630P	700/1000元

数码相机

产品	价格
柯达 DC215/240/265/280/290	3600/4880/6800/6300/7989元
富士 1650/1700/2700/2900	4650/6500/6980/7399元
OLYMPUS 920/1400/2000	4500/5950/6900元

其它

产品	价格
音箱 创新 PCWorks 2.1/4.1	330/530元
音箱 麦蓝 M800 2.1/M600 4.1	240/290元
音箱 三诺 SR788/丽歌 SD737	220/130元
摇杆 罗技（追击钛翼/罗技钮盾）	249/319元
软驱 NEC/SONY/TEAC	112/110/110元
键盘 Acer 52V/52TW/52M/AirKey 无线键盘	85/95/130/420元
键盘 罗技 抢手/无影手（无线+鼠标）	149/1080元
机箱 ST 600A/604A/60A	610/570/500元
鼠标 罗技（劲貂/天貂）	49/89元

行情瞬息万变　报价仅供参考

如欲了解最新行情，请访问本刊网站 http://www.cniti.com



行情分析篇

文/本刊驻北京市场分析员 晨 风
本刊驻广州市场分析员 宋 飞
本刊驻上海市场分析员 邵志敏
(一家之言 仅供参考)

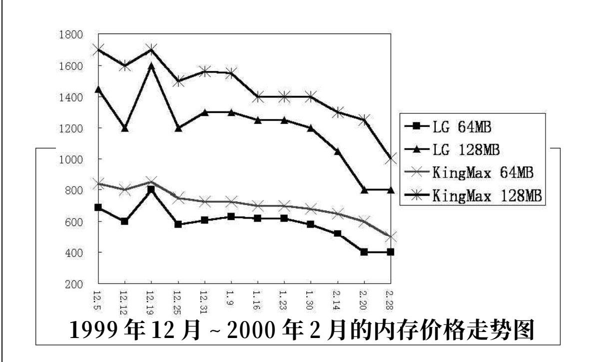
历史行情回顾

回顾历史价格
剖析硬件行情

近期电脑市场硬件行情回顾

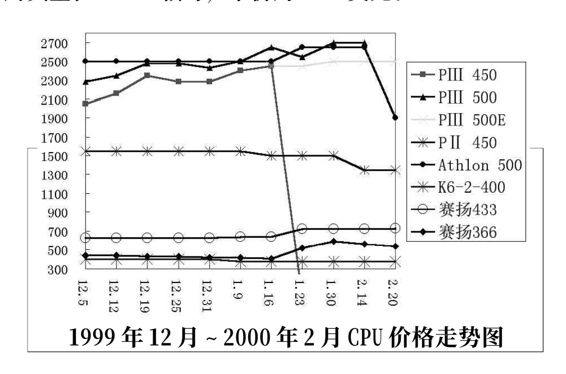
北京市场

春节之后，电脑市场再度火暴起来，中关村的许多商场刚刚恢复营业就挤满了前来购机的人。内存的价格再次跌入谷底，短短几天里，HY 64MB内存的价格从600元直跌到400元以下，128MB内存的价格也从1200元跌到800元左右，引得不少攒机者买了128MB的内存。kingMax的内存下降幅度也很大，128MB的已降到了1000元以下，64MB的也降到了500元以内，引得许多购机者选择了KingMax。总的来看，内存的价格确实降得很出人意料，就像去年的疯涨一样，这次高速下跌也让许多行家大跌眼镜。看看价格曲线图就知道了！值得注意的是，随着内存价格的迅速下跌，各种各样的假货也层出不穷，价格与正品相差20元左右，大家在购买内存时一定要注意区分。



1999年12月～2000年2月的内存价格走势图

CPU方面，散包的Athlon 500再现江湖，价格依然是1700元，搭配华硕、微星、技嘉的主板，大约在2800～2900元之间，比使用PⅢ套装便宜一点。PⅢ系列CPU中，slot1封装的PⅢ 500和PⅢ 450已基本消失。133MHz外频的PⅢ 533B有售，但价格高达2600元。主流PⅢ已经全面转向Coppermine 500E和550E，价格分别在2500元和2600元左右，有现成的转接卡可用。赛扬366卖540元，还是比去年贵。赛扬400在600元左右。k6-2的价格基本是1MHz卖1元钱，现在以K6-2 350和K6-2 400比较常见，甚至还有工作频率为366MHz的罕见品种。AMD于2000年2月22日发布了K6-2 550，购买量在1000颗时，单价为189美元。



1999年12月～2000年2月CPU价格走势图

在处理器市场，Intel和AMD的斗法已愈演愈烈。2月份，Intel介绍了其主频为1GHz的PⅢ，而AMD则立即抛出了1.1GHz的Athlon样品。紧接着，Intel又演示了主频达1.5GHz的新款CPU——Willamette。在这场处理器大战中，AMD始终占有价格优势，其Athlon处理器要比同频的Coppermine便宜24～130美元。

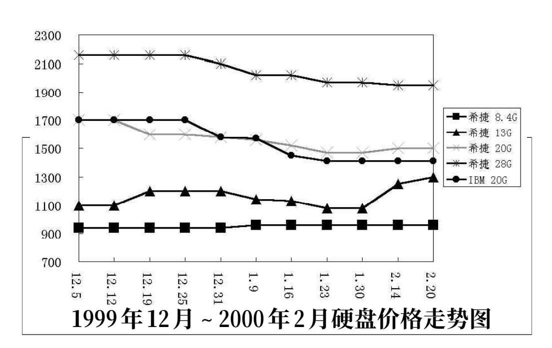
就在AMD发布K6-2 550的同一天，VIA也发布了人们关注已久的CyrixⅢ处理器，即原来的Joshua。VIA称这是全球首颗针对800美元以下PC市场的高性能Socket 370处理器。CyrixⅢ处理器将交由NS代工，采用0.18微米工艺制造。该处理器将于今年第二季度量产，速度由PR433至PR533。VIA CyrixⅢ微处理器是目前全球惟一同时支持133MHz外频、256KB L2 Cache以及3D Now!指令的中央处理器。该处理器能与目前所有的Socket 370主机板兼容。威盛电子表示，VIA CyrixⅢ微处理器是当前Intel赛扬微处理器的最佳取代方案，其完整、优越的性能与规格将可提供OEM、系统厂商及电脑使用者最佳的解决方案。



先睹为快，看看VIA CyrixⅢ微处理



硬盘方面，希捷的酷鱼 13.6GB 有所上涨，目前的价格在1300元左右。20GB以上的硬盘价格还在降，其中Maxtor 5400转的20.4GB只要1340元，笔者认为最为超值。从目前的形势来看，20GB一级的硬盘多在1500元左右，28GB的希捷硬盘1900元出头。



1999年12月～2000年2月硬盘价格走势图

在显示卡方面，TNT2系列仍然是许多购机者的首选。G400由于价格偏高，问津者寥寥。原先显赫一时的帝盟和做工精湛、价格低廉的樵风已经很难见到了。现在市场上帝盟的MP3随身听比它的Viper系列显示卡要多得多，而樵风早在半年前就不做显卡了，这不得不让人感叹IT界变化之迅速。

主板方面，由于Intel的820主板在搭配具有ECC功能的SDRAM内存条时会出现执行错误的现象，预料将对820主板的销售产生影响。Intel表示，只要不开启ECC功能，820主板和840主板仍可搭配SDRAM内存条正常使用。2月里，一个重要的消息是采用VIA KX133芯片组的主板开始供货。从收集到的资料来看，其性能大大超过AMD-750芯片组，对喜欢Athlon处理器的朋友来说，这可是个好消息。

上海市场

经过一段时间的调整，现在硬件市场又恢复了往日的繁荣。市场中购机的人和春节时段相比，渐渐多了起来，除老型号的PⅢ处理器缺货外，其它产品货源充足。

这几天变化最大的要算是内存了，全国各地的内存价格都在大幅下跌，上海地区也不例外。这两天，普通内存的下降幅度较大，HY 64MB跌到了400元，128MB也下跌了三百多元，现在报价820元左右。KingMax内存下跌的幅度不比普通内存少，64MB和128MB分别报价550元和1050元。市场中卖得比较好的“金条”价格基本未动，不过据笔者分析，在随后的几天里也将会有较大幅度的调整。

CPU方面，PⅢ 500E在市场中销售量很大，报价为2450元，现在装机的人有不少选择了它。赛扬系列的价格和以前相比略有下降，赛扬466、433和400的报价分别为810元、690元和580元。其中赛扬400较为热销，据装机店老板说，现在上海有部分赛扬400能超频至600MHz，不过售价也比普通赛扬400高一点，报价610元。AMD的Athlon处理器大部分和主板配套出售，现在销量比较好的有华硕K7M＋Athlon 500，报价2880元，并且曾一度断货。

大多数用户在选择主板时已经开始考虑820主板了，这也使华硕P3C2000、微星6301等820主板开始热销起来，价格也比以前有所上升。现在华硕P3C2000、微星6301分别为1400元和1380元。最近Intel发表声明，820芯片组在使用SDRAM内存时会因ECC纠错问题而出现执行错误的现象，所以大家在购买时要留意一下。普通BX主板的价格没有多大变化，其中微星6199、技嘉BX2000等主板还是较为热销，报价分别为940元和1020元。

硬盘市场中，希捷酷鱼系列部分产品缺货，其中酷鱼13.6GB报价1350元。听说有一款20GB的酷鱼硬盘性价比不错，不过在市场中并没有货。昆腾系列硬盘的报价和同类硬盘相比还是有点偏高，昆腾13.2GB、15.2GB和17GB的报价分别为1210元、1250元和1380元。Maxtor的金钻三代13.6GB硬盘性能不错，带2M缓存，转速为7200转，现报价1250元，很有市场竞争力。

最后，笔者再说说机箱方面的行情。现在比较热销的有保利得、金河田、银河、技展等牌子的产品。其中保利得7652、7237和7200的报价分别为360、380和480元，在市场中也较为常见。

广州市场

本月最大的利好消息莫过于内存的大幅降价。自节后开市以来，内存一直跌价，HY 64MB最低跌到400元，可是没过两天又开始暴涨，一下子窜到480元，升幅之大不禁引起人们阵阵恐慌。不过值得庆幸的是没过多久又跌回以前的价位，HY的128MB、64MB和32MB分别降到810元、400元和220元。断货已久的KingMax也已恢复供货。涨价主要是人为因素造成的。

本月CPU价格调整也很大。AMD的Athlon系列大幅降价，其中以Athlon 750的降幅最大，从7800元降到5850元。其它Athlon CPU中，除了Athlon 500外，降价幅度都在1000元左右。由于Athlon 500已停产，今后市场中Athlon 600将占据主导地位。Athlon 600的价格从3980元调整到2390元，其性价比已大大超出PⅢ 500E。此次降价使Athlon系列销量直线上扬。Intel的PⅢ CPU在近期将会有大幅调价，估计会降到涨价前的水平，现在市场上PⅢ 550E的提货价为2380元。

硬盘市场上，由于13GB的硬盘缺货，20GB一级的硬盘逐渐成为市场主流，购买的用户也逐渐增加，造成价格有所上升。IBM 20.5GB的价格涨到了1550元，希捷酷鱼20.4GB的报价为1500元。

使用VIA KX133芯片组的主板已经上市，率先上市的是磐英的7KXA，与Athlon 500组合的套装报价为2850元。与此相比，华硕小板或技嘉7IX加Athlon 500的套装一般都在2950元左右，如果单买主板则在1200元左右。与AMD 750芯片组相比，KX133主要增加了对AGP 4X的支持，而对于多数采用750芯片组的Athlon主板而言，内存兼容性问题比较突出。采用KX133的主板在内存兼容性问题上到底有何进步还未可知。

近期趋势预测

分析市场动向 预测后市发展

文/晨 风

内存价格变化似乎又在演绎着去年的故事，想当初要不是一场地震再次改变了内存的地位，如今128MB可能就是标准配置了。从现在的情况来看，HY 64MB内存在跌破400元之后，仍将继续下跌，未来的一个月内，其价格可能降到350元甚至以下。HY 128MB内存在跌破800元大关之后，将继续向700元冲击。趁着内存降价的好机会，笔者建议购机时多考虑128MB的内存。

CPU方面，大家从价格历史曲线图上可以看到，高、中、低档泾渭分明。在未来的1~2个月里，高端产品将继续以PⅢ 500E以上产品为主，价格一时还难以降到2000元以下。而Athlon 500以其高性价比依然占有一席之地。至于中档的PⅡ 400和PⅡ 450，在它们的价格降到900元以下之前恐怕只能用鸡肋来形容，而以近3个月的走势来看，其价格大幅下降的可能性不大。赛扬方面，随着赛扬366逐渐减产，性价比也会变差，但和PⅢ相比依然占优。未来的两个月内，赛扬366和赛扬400有可能接近或降到500元以下。

说到硬盘，大家不妨看看近来的价格历史曲线。很明显，8.4GB以下的硬盘价格已经很久没有动了，而容量在10GB~20GB之间的硬盘价格差距正在缩小。20GB以上的硬盘价格正在缓慢下滑，估计到4月份，5400转的20GB硬盘的平均价格可望降到1300元左右，7200转的要贵100~200元。

在主板方面，即使再过1个月也不会有太大的变化。如今PⅢ 500E的流行会使Slot1的主板依旧保持旺销，因为目前很多采用Socket 370架构的主板反而不能兼容Coppermine处理器。预计未来的一段时期内，BX的主板仍将维持在800~1000元之间。采用VIA Apollo Pro 133A芯片组的主板价格也将维持在800~900元左右，多数支持Coppermine处理器。整合主板中，810主板的价格稳定在700~900元，是超值的选择。

显示卡价格的下降余地已经越来越小了。目前各品牌标准版TNT2（32MB）的价格多在1050元左右，而32MB M64的价格也差不多，在750~850元之间。32MB Savage4的价格在600元左右。从目前的情况来看，名牌显示卡的价格和中小品牌的已经接近，看来降价的空间不会很大，因此，笔者认为显示卡的价格走势将继续以稳定为主，并有缓慢下降。另外在笔者的网站http://www.beareyes.net上也可以查到相关资料。

本月能买啥机器？

本月主题 学生用电脑

方案推荐 购机变轻松

新的一学期又开始了，本刊给正在上学的朋友准备了两款装机配置，供大家在购机时参考。希望能有助于你的学习。

方案1：学生电脑之经济实用型

配件	规格	价格
CPU	K6-2 350	330元
主板	金鹰 MVP4	610元
内存	HY 64MB	400元
硬盘	希捷 4.3GB	790元
显卡	自带	
声卡	自带	
软驱	NEC 1.44MB	112元
光驱	美达 40X	410元
音箱	漫步者 A2C	140元
机箱	普通 ATX	120元
键盘	普通	30元
鼠标	双飞燕 2D	15元
彩显	EMC 455	950元
MODEM	TP_Link 内置	190元
总计		4097元

评述：这个方案主要用于学习、一般的多媒体应用和上网。金鹰MVP4主板自带声卡和显卡，配上K6-2处理器，还不到1000元，价格没得说。硬盘和内存的容量不算大，但对主要用来编程、听音乐或玩点小游戏的学生来说足够了。配了一个内置MODEM，闲暇时可以体验冲浪的乐趣。如果住宿舍又没有电话，则可省去MODEM，这样全套配置不到4000元。

方案2：学生电脑之图形处理型

配件	规格	价格
CPU	赛扬 366	540元
主板	微星 6309	900元
内存	HY 64MB	400元
硬盘	希捷 4.3GB	790元
显卡	太阳花 TNT2 M64	560元
声卡	花王 SV550	120元
软驱	SONY 1.44MB	110元
光驱	顺新 40X	420元
音箱	漫步者 A2C	140元
机箱	金河田 8029	160元
键盘	地球	40元
鼠标	罗技 劲貂	49元
彩显	顺新 世纪龙	1200元
总计		5429元

评述：这个配置主要是为建筑、美术等专业的学生配置的。可用它来学习Photoshop、AutoCAD、3DS-MAX等软件。因为初学这些软件时，很少涉及到太大的文件，所以只配了64MB内存。当学到深处，64MB内存运行起来已经很吃力时，可考虑再增加64MB。这样既节约了投资，又不失灵活性。CPU是浮点运算能力很好的赛扬。主板是微星的6309，性能不错。鼠标也选好一点的，这样用起来更加方便。NH



大屏幕CRT显示器冲击LCD市场

文/马　上

现在的显示器市场有一个值得注意的地方，那就是许多人宁愿选择笨而重的大屏幕CRT显示器(cathode-ray tube monitor)，也不愿选择薄而轻的LCD(liquid crystal display)。为何？也许有人会说这是因为LCD亮度不够、视角窄。但随着技术的进步，在最新的LCD上，这些都已不是关键因素。那是为什么呢？价格，对了，是LCD高昂的价格影响了它的普及。相信一般人购物都有这样一个原则，那就是两件东西的性能、质量相差无几的时候，都会选择价格便宜的一款。对于显示器也是如此。下面，就让我们来看看大屏幕CRT显示器是如何冲击LCD市场的。

由于工作原理的关系，老式的CRT显示器不可避免地有体积、重量过大，辐射过高、图像失真等弱点。但新一代大屏幕CRT显示器已有了质的飞跃。首先是辐射得到控制。目前已经有相当多的大屏幕CRT显示器符合TCO'95，甚至TCO'99规范。其次是图像质量得到改善。现在的大屏幕CRT显示器广泛采用性能先进的柱面甚至平面显像管，并改进了电路设计。数控调节已经成了17英寸以上CRT显示器的标准，许多产品还支持静态、动态聚焦，超过200MHz的带宽和USB接口，不但使用方便，而且图像清晰亮丽、几何失真小、视频传输速度也快。目前一般的15英寸CRT显示器都具有0.28mm点距，1024×768@85Hz的分辨率，而17英寸以上的大屏幕CRT显示器在各方面的指标还要高，如0.24mm点距，1600×1280@65Hz分辨率等。针对CRT显示器体积过大的问题，一些厂商推出了采用短颈显像管的CRT显示器，如SONY GDM-200等。这种CRT显示器一面市就获得了用户的青睐。再一个就是平面显像管的出现。其优异的性能、相对低廉的价格，对那些想向LCD靠拢的高端用户很具吸引力。一时间，各大厂商纷纷推出各自的平面CRT显示器，给沉闷的CRT显示器市场注入了一股春风。在重量方面，虽然由于CRT的固有特点，这种显示器还难以与LCD显示器匹敌，但各厂商都在努力改进，并取得了明显的进步。

LCD具有体积小（与同屏幕尺寸的CRT显示器相比)、重量轻、无辐射、功耗低等特点，所以获得了很多人的好评。但它也不可避免地有许多缺点。除在色深、色温、清晰度、不同方位的观看效果等方面不如CRT显示器外，最重要的是其价格过于昂贵。目前一般的15英寸LCD都在10000元以上，而国内市场上的主流17英寸纯平CRT显示器多在5000元以下。Mitsubishi最新的19英寸平面CRT显示器——Diamond Plus 91只要529美元。是不是很吸引人啊！两相比较，不难看出为何大屏幕CRT显示器卖得如此火暴，而LCD却红不起来。



迄今最便宜的19英寸CRT显示器——Mitsubishi的Diamond Plus 91

在去年11月中旬的拉斯维加斯计算机展会上，各方分析家和卖主就一致认为CRT显示器从主流的高价液晶显示器市场获得了新的生存空间。

在此之前，一些预言家曾认为笨拙的CRT将步恐龙的后尘，被外观圆滑、占用空间小、耗电省的LCD所取代。但IDC(International Data Corporation)的研究人员Bob O'Donnell告诉我们：事实是LCD在每年的显示器销售总额中仍然只占很小的一部分。随着平面CRT显示器的改进，我们将看到CRT显示器的生命将延续。多数人不愿花1200美元去买一台15英寸的LCD，而首先考虑用购买LCD价格的三分之一或一半去购买一台平面CRT显示器。

虽然LCD的价格有望在未来的12个月里降下来，但由于技术进步，CRT显示器又有了新的买点。就连精明的



带USB接口和音箱的飞利浦 B151AX液晶显示器

DDR 未来两年内将成为市场主流

文/老　榆

随着计算机技术的发展，系统总线速度越来越快，到如今，已经发展到了133MHz甚至更高的水平，VIA等公司的PC266规范也正在酝酿中，这必然要求更高性能的内存与之相适应。而传统的SDRAM只能工作在100MHz或133MHz，早已不能满足这种发展的需求。于是，一种性能更好的内存——DDR SDRAM便应运而生。一出世，它就以优异的性能、高贵不贵的价格赢得了各方青睐。随着越来越多的厂商加入支持DDR SDRAM的行列，该内存有望在未来两年里成为市场主流。

一、价格合理

DDR的全称是Double Data Rate，即双数据传输率。虽然DDR SDRAM仍工作在100MHz或133MHz频率下，但数据传输速率却快了一倍，能有效地运行在200MHz和266MHz的系统中。由于与SDRAM采用的制造工艺基本相同，以前生产SDRAM的设备都可继续使用，所以DDR SDRAM的成本不比普通SDRAM高多少，只有普通SDRAM的1.03倍。在主板方面，为了搭配DDR SDRAM，BIOS和内存供电部分都要作一定的改动。由于DDR SDRAM使用2.5V电压，而普通SDRAM工作在3.3V电压下，所以要在主板上增加一个分压电阻，但这项改动的成本很低，所有的主板厂商都可接受，主板的价格也不会因此增加过多。而Intel等大厂极力扶持的Rambus DRAM却给普通用户一种高不可攀的印象。64MB Rambus DRAM的价格在4100元以上，让许多人望而却步。

二、获得了广泛的支持

在新一代内存中，DDR SDRAM获得的支持是最广的。日立、三星电子、现代、Micron等厂商都有自己的DDR内存产品生产计划。由全球多家半导体与电脑大厂针

商家也认为，尽管CRT显示器从来没有达到像LCD那样轻薄的机身，但由于采用了短管技术，CRT显示器不但在价格上具有竞争力，而且其大大缩小的体积也获得了用户的青睐。CTX的产品经理Stephanie Wang说，在下次COMDEX展上，人们将看到更多采用短管技术的平面CRT显示器。

据笔者观察，现在有相当多的人在装机时选用不到2000元的17英寸CRT显示器。即使是购买高档电脑的用户，也大多选择更大尺寸的平面CRT显示器。除个别单位用户外，真正选用LCD的用户少之又少。以在国内市场做得很好的华旗资讯为例，其17英寸以上的大屏幕CRT显示器每个月的出货量都在10000台以上，而同一时期没有哪家厂商的LCD出货量超过了200台，差距相当悬殊。可见在高端市场，LCD还很难动摇CRT显示器的主流地位。NH

附表：几款大屏幕CRT显示器和LCD的价格对比

类别	型号	尺寸(英寸)	最大分辨率	带宽(MHz)	TCO认证	价格(元)
CRT显示器	明基 77e	17	1280×1024	110	TCO'95	1999
	明基 99C	19	1600×1200	160	TCO'95	4700
	美格 XJ770	17	1280×1024	100	TCO'92	2599
	美格 796FD	17	1280×1024	203	TCO'92	4499
	LG 775FT	17	1280×1024	110	TCO'95	2980
	飞利浦 107S	17	1280×1024	108	TCO'99	2550
	CTX PR705F	17	1600×1200	175	TCO'99	3999
	Mitsubishi Diamond Plus 91	19	1600×1200	220	TCO'99	4380
LCD	三星 520TFT	15	1024×768			13800
	明基 FP51	15	1024×768		TCO'99	14000
	LG 570LE	15	1024×768			12300
	飞利浦 B151AX	15	1024×768		TCO'99	13990
	ViewSonic VP150	15	1024×768		TCO'95	13200

DDR 未来两年内将成为市场主流

文/老 榆

随着计算机技术的发展，系统总线速度越来越快，到如今，已经发展到了133MHz甚至更高的水平，VIA等公司的PC266规范也正在酝酿中，这必然要求更高性能的内存与之相适应。而传统的SDRAM只能工作在100MHz或133MHz，早已不能满足这种发展的需求。于是，一种性能更好的内存——DDR SDRAM便应运而生。一出世，它就以优异的性能、高贵不贵的价格赢得了各方青睐。随着越来越多的厂商加入支持DDR SDRAM的行列，该内存有望在未来两年里成为市场主流。

一、价格合理

DDR的全称是Double Data Rate，即双数据传输率。虽然DDR SDRAM仍工作在100MHz或133MHz频率下，但数据传输速率却快了一倍，能有效地运行在200MHz和266MHz的系统中。由于与SDRAM采用的制造工艺基本相同，以前生产SDRAM的设备都可继续使用，所以DDR SDRAM的成本不比普通SDRAM高多少，只有普通SDRAM的1.03倍。在主板方面，为了搭配DDR SDRAM，BIOS和内存供电部分都要作一定的改动。由于DDR SDRAM使用2.5V电压，而普通SDRAM工作在3.3V电压下，所以要在主板上增加一个分压电阻，但这项改动的成本很低，所有的主板厂商都可接受，主板的价格也不会因此增加过多。而Intel等大厂极力扶持的Rambus DRAM却给普通用户一种高不可攀的印象。64MB Rambus DRAM的价格在4100元以上，让许多人望而却步。

二、获得了广泛的支持

在新一代内存中，DDR SDRAM获得的支持是最广的。日立、三星电子、现代、Micron等厂商都有自己的DDR内存产品生产计划。由全球多家半导体与电脑大厂针

商家也认为，尽管CRT显示器从来没有达到像LCD那样轻薄的机身，但由于采用了短管技术，CRT显示器不但在价格上具有竞争力，而且其大大缩小的体积也获得了用户的青睐。CTX的产品经理Stephanie Wang说，在下次COMDEX展上，人们将看到更多采用短管技术的平面CRT显示器。

据笔者观察，现在有相当多的人在装机时选用不到2000元的17英寸CRT显示器。即使是购买高档电脑的用户，也大多选择更大尺寸的平面CRT显示器。除个别单位用户外，真正选用LCD的用户少之又少。以在国内市场做得很好的华旗资讯为例，其17英寸以上的大屏幕CRT显示器每个月的出货量都在10000台以上，而同一时期没有哪家厂商的LCD出货量超过了200台，差距相当悬殊。可见在高端市场，LCD还很难动摇CRT显示器的主流地位。NH

附表：几款大屏幕CRT显示器和LCD的价格对比

类别	型号	尺寸(英寸)	最大分辨率	带宽(MHz)	TCO认证	价格(元)
CRT显示器	明基 77e	17	1280×1024	110	TCO'95	1999
	明基 99C	19	1600×1200	160	TCO'95	4700
	美格 XJ770	17	1280×1024	100	TCO'92	2599
	美格 796FD	17	1280×1024	203	TCO'92	4499
	LG 775FT	17	1280×1024	110	TCO'95	2980
	飞利浦 107S	17	1280×1024	108	TCO'99	2550
	CTX PR705F	17	1600×1200	175	TCO'99	3999
	Mitsubishi Diamond Plus 91	19	1600×1200	220	TCO'99	4380
LCD	三星 520TFT	15	1024×768			13800
	明基 FP51	15	1024×768		TCO'99	14000
	LG 570LE	15	1024×768			12300
	飞利浦 B151AX	15	1024×768		TCO'99	13990
	ViewSonic VP150	15	1024×768		TCO'95	13200



对DDR SDRAM的标准化而共同组成的AMII（Advanced Memory International Inc.）阵营，决定积极促进比PC200、PC266速度提升10倍以上的PC1600与PC2100 DDR SDRAM规格的标准化，这将大大拓宽DDR SDRAM的发展空间。值得一提的是，在AMD和VIA开发的Athlon芯片组中，都将提供对DDR SDRAM的支持。VIA还计划在今年第二季度发布它自己的支持Joshua和赛扬处理器的DDR内存产品。根据EBN的报告，VIA已经从Micron获得了授权，在其支持Samurai芯片组的自有品牌DDR内存产品生产出来之前，可销售Micron的DDR产品。就连力推Rambus DRAM的Intel也计划在2001年上半年推出支持DDR SDRAM的服务器芯片组。而且有消息说Intel也有支持DDR内存的桌面PC芯片组计划，但Intel的发言人拒绝对此发表评论。

Semico Research的分析员Sherry Garber认为，到2004年，DDR SDRAM将占领一半的内存市场，今年的占有率将达到9%，而Rambus DRAM只能达到2.6%的市场占有率。Micron公司的DRAM市场部经理Jeff Mailloux也认为DDR SDRAM将在2000年上半年大量进入桌面PC市场。日立公司的DRAM市场部经理Bob Fusco说，继占领桌面PC市场之后，DDR内存产品将很快进入笔记本电脑市场。其理由是DDR SDRAM的功耗比普通SDRAM低，但成本却相差无几。

三、发展现状

由于AMD和VIA等大厂的全力支持，DDR SDRAM得到了高速发展。Micron公司的32Mbit ×4（MT46V32M4TG）和16Mbit ×8（MT46V16M8TG）DDR SDRAM已经上市， 分别为16.5美元和18.5美元。Micron还开发出了符合PC1600和PC2100规范的128MB和256MB DDR SDRAM。2000年2月15日，现代电子率先推出第四代64MB DDR SDRAM，并将于今年第二季度开始大量生产。现代电子此次推出的第四代DDR SDRAM采用0.22微米工艺制造，工作电压为2.5V，最高数据传输速率可达5.8GB/s。

在DDR获得众多厂商支持的基础之上，DDR2技术规格也已出台。此规格显示，在工作频率为100MHz时，每根DDR2引脚的频宽可达400Mb/s，而当工作频率提升至150MHz时，每根DDR2引脚的频宽则可高达600Mb/s。DDR2的工作电压为1.8V，较DDR的2.5V低。无论在芯片或内存条方面，DDR2均需新的封装技术、数据采集与同步技术。

四、展望未来

影响DDR SDRAM的市场推广的最大竞争对手是Intel力推的Rambus DRAM。Rambus DRAM的高性能是众所周知的，但其价格始终不能让大多数人接受。又因为i820芯片组搭配Rambus DRAM还不很完善，所以耽搁了该内存的推广。当Intel好不容易解决了这些问题时，大好时机已经丧失。不过Intel公司已经决定，以Rambus DRAM搭配其下一代微处理器——Willamette。鉴于Intel的强大实力，已经有许多国际知名的内存大厂宣布支持Rambus DRAM。比如三星电子（其Rambus DRAM产量占了90%以上），它们就认为Rambus DRAM有望在2003年达到50%的市场占有率。

通过以上的分析，我们不难看出，未来的内存市场将是DDR SDRAM和Rambus DRAM的天下。目前还不好说到底谁输谁赢，从这两种内存都获得了众多知名厂商的支持来看，在未来的两、三年内，两者平分秋色的可能性最大。当然，我们也有理由相信，DDR SDRAM会在当前普通SDRAM一统天下的市场中崛起，并在未来两年中占领50%左右的份额，成为市场主流。NH

Micron的DDR SDRAM参数表

容 量	内存配置	电 压	特 点	编 号	封装形式	周 期 (ns)	工程样本发布时间	产 品发布时间
64MB DDR SDRAM	16M × 4	2.5V	SSTL-2	MT46V16M4	66脚TSOP	7，7.5，8	1999年4季度	2000年1季度
	8M × 8	2.5V		MT46V8M8				2000年1季度
	4M × 16	2.5V		MT46V4M16				2000年2季度
	2M × 32	2.5V	CL=3	MT46V2M32	100脚TQFP	6，6.5	1999年4季度	2000年1季度
128MB DDR SDRAM	32M × 4	2.5V	SSTL-2	MT46V32M4	66脚TSOP	7，7.5，8	1999年4季度	2000年1季度
	16M × 8	2.5V		MT46V16M8			1999年4季度	2000年1季度
	8M × 16	2.5V		MT46V8M16			2000年3季度	2000年4季度
	4M × 32	2.5V	暂未知				2000年3季度	2000年4季度
256MB DDR SDRAM	64M × 4	2.5V	SSTL-2	MT46V64M4	66脚TSOP	7，7.5，8	2000年4季度	2001年1季度
	32M × 8	2.5V	SSTL-2	MT46V32M8	66脚TSOP	7，7.5，8	2000年4季度	2001年1季度



初探MP3随身听市场

文/杨 法

听惯了电脑里的MP3音乐，你是否想过把“它”装在口袋里，这样，你就可以随时随地聆听你所喜欢的音乐。自从有了MP3随身听，这个愿望可以实现了。大大的存储容量、优美的音质、小巧的机身、极强的防震性，都是普通磁带随身听所无法比拟的。怎样，心动了吧，还等什么，赶快往下看!

一、MP3随身听何以受到青睐

在韩国厂商Saehan推出第一台MP3随身听之后，不到一年时间，已有数十款产品面市。韩国厂商是MP3随身听的主要生产者，Saehan、Samsung、LG都已经向全球出口了20~25万台MP3随身听（OEM为主），并计划在2000年增加出口数量，每家公司将超过100万台。而Diamond和Creative更是大出风头，领导了MP3随身听发展的潮流。

乘着PC普及和MP3格式音乐流行的东风，MP3随身听逐渐走入了国内许多电脑爱好者的生活。它可以算是一种数字化家电产品，作用与目前流行的DiskMan、WalkMan类似。MP3（MPEG1 Audio Layer 3）格式是一种新兴的压缩音乐格式，理论上，它通过滤除人耳听觉范围以外的音频信号和采用效率更高的编码格式使一段连续的音频信号压缩存放在一段较小的存储空间中，在回放时，一般人是感觉不到音频失真的。虽然这不是一种无损压缩，但它所具备的高压缩倍率对于电脑存储有特殊的意义。在理想状态下，MP3音乐可以压缩到普通WAV格式的十二分之一，这就意味着在相同容量的介质上可以储存更多的音频信息(一般一首流行歌曲可以控制在3~5MB)。在网络用户剧增而宽带网尚不普及的今天，利用MP3这种格式实现整首歌曲的网络传输可以达到减少流量缩短传输时间的目的。基于这些优点，MP3音乐越来越受到电脑用户的青睐。

MP3播放器正是顺应市场需要脱颖而出的新兴电子产品。MP3随身听的歌曲一般从电脑下载到播放器内。而在爱好音乐的青少年群体中，家庭拥有电脑的比例正直线上升，而且对电脑产生兴趣的用户也越来越多，很多电脑用户都在电脑上体验过MP3的魅力，这一切都为MP3随身听推向市场奠定了基础。

近一、两年来，电脑网络开始迅速进入千家万户，上网不再是一种时尚，而是真正的需求。在上网之后，他们会发现网络上很多音乐站点都提供了MP3格式的音乐免费下载，很多人还为此忙得不亦乐乎。网上的MP3音乐制作工具也是满天飞，其中不少是傻瓜化的软件，只要有一定电脑知识，不到半天就能操作自如，轻易地将CD音轨或WAV文件转换成MP3格式文件。

MP3音乐的流行是MP3播放器走红的主要原因。限于设备和转录效果，很少有人将MP3音乐通过格式转换刻制成CD或转录到磁带上供DiskMan或WalkMan播放。如今听说有了专用的MP3播放器自然心动不已，不少年轻人甚至将MP3随身听作为一种时尚的标志。许多电脑爱好者在欣赏音乐之余，还打上了将MP3随身听作为临时数据存储器的主意，有意将其变成一个活动外接存储器，虽然32MB~64MB容量不算很大，但比起1.44MB的软盘来却大了不少。

二、现在的情况如何

MP3随身听作为一个独立的播放设备，在使用上远比电脑简单，基本不受时间和场地的限制，告别了以往只能通过个人计算机才能聆听MP3音乐的历史，注定了MP3随身听一上市就受到广大电脑爱好者的欢迎，这也导致生产MP3随身听的厂家日益增多。为了使自己的产品在市场上畅销就必须有自己的特色，因此各厂商在MP3随身听的外形设计、功能设置、市场价格等方面都煞费苦心。有的为播放器增加了芯片录音功能、有的加装了调频收音机功能，无非都是想做出具有自身特色的产品来，以增加竞争力。随着全球半导体存储芯片的价格日益下滑，大容量存储芯片纷纷推出，这给各厂家增加MP3随身听的存储容量和降低生产成本提供了良好契机。

MP3随身听利用半导体存储芯片作为音频信息的存



储介质，大部分产品都具备32MB～64MB的存储空间，并可通过安装扩展卡增加存储容量。半导体存储芯片作为一种固态部件可以克服CD类机种抗震性能差的缺点，而且可以轻易实现音频的录制、清除过程，对介质的磨损几乎可以忽略不计。音频信息在半导体存储芯片中以数据流的形式存储，可以通过并口或USB接口直接与电脑进行数据交换，方便更新音乐文件，并可以免除多次数模转换导致的音质劣化，这一点也是普通模拟音频记录设备所不具备的。上面已经提到MP3格式属于有损压缩，但多数电脑用户使用的扬声器单元与音响发烧友的设备有很大的差距，所以由音乐本身压缩造成的音质损失影响不大。一般情况下，MP3音源通过普通耳机或电脑有源音箱播放均有上佳表现，很多电脑爱好者认为MP3优于普通磁带的音质，可以与CD音质媲美。

到现在，MP3随身听已发展到了第二代，如Diamond的Rio 500、Creative的NOMAD Ⅱ等。这些产品与第一代MP3随身听相比改进不少。首先是普遍采用USB接口替代以前的并口。这样可以有效地增加播放器同电脑之间的数据交换速度。其次增加内置存储容量。第二代产品的标准存储容量多为64MB，较第一代产品的32MB多了一倍。第二代产品同样允许通过附加专用扩充卡增加MP3随身听存储器的总容量，以便录制更长时间的音频节目。再次是外形更加美观，而且使用更加方便。许多产品采用具有金属质感的材料做外壳，更显时尚风采。类似iMAC计算机的半透明外壳成为不少电脑外设产品的新造型，同样地，在MP3随身听中也出现了采用半透明外壳的产品，让人爱不释手。部分第一代MP3随身听具备的FM收音功能和录音功能深受用户好评，所以在第二代产品中得以继续保留，其它产品也开始增加上述功能。出于版权因素，有些第一代产品通过软件限制了MP3随身听的数据上传功能，但随着市场竞争的日益加剧，新一代产品在软件功能的限制上有所放松，允许用户拥有更多的权限。WMA格式文件也开始被部分第二代播放器所支持，据说WMA格式具有较MP3更高的压缩率。从内部结构上看，第二代播放器把以前独立的控制芯片和解码芯片由一个可编程芯片代替，通过固化在Flash中的程序控制LCD显示和解码。利用芯片可编程的优势，可以通过升级程序使现有播放器支持对更新文件格式的解码。

三、主流MP3播放器一览

国内MP3随身听市场起始于Diamond Rio PMP300的进入。1999年初，Diamond率先将这款全球最畅销的型号带进国内，随后Creative、Saehan、Samsung的产品相继进入。市场上常见的MP3随身听有Diamond的Rio PMP300/Rio 500、Samsung的YEPP-E32、Creative的NOMAD/ NOMAD Ⅱ、上海广电的金星MP-F20等。它们各有各的特色，外形风格也不一样。目前国内随身听市场主要以Diamond、Creative、Samsung等厂家的产品为主。下面给大家简要介绍一下。

Diamond在收购了韩国的Digital Cast公司后，已成为MP3市场领导者，其Rio PMP300带动了全球MP3随身听销售热潮。据估计，1998年，Diamond的Rio PMP300在全球范围内销售了20万台。1999年6月，Diamond在法庭上胜诉美国录音工业协会(RIAA)，生产、销售及使用MP3随身听获得了法律保障。在中国市场上，Diamond的MP3随身听一直以领头羊的姿态出现，销量位居各品牌之首。Diamond Rio PMP300是当前最流行的MP3播放器之一。它的外形尺寸为3.5×2.5×0.625英寸，重量仅为70克，存储容量为32MB，并可升级到64MB。Diamond Rio PMP300通过并口与电脑通讯，使用一节5号电池供电，信噪比为95dB。



小巧迷人的MP3播放器——Diamond Rio PMP300

Diamond Rio 500是较早上市的第二代MP3播放器，信噪比也为95dB，但外形比Diamond Rio PMP300稍大，为3.59×2.46×0.74英寸，重量约78克。在其上市不久，正规代理商的Rio PMP300就开始淡出市场，而且这一层次的消费者也更愿意选购新款的Rio 500播放器。据称Rio 500使用一节AA（5号）电池可以持续工作13小时以上。实际使用中，每天听4小时左右MP3，一节碱性电池基本可以维持四五天。Rio 500通过一个条形LCD液晶显示器向用户显示播放歌曲的信息。在包装中提供了一个小巧的半网格状手袋。其它诸如耳机、驱动光盘、USB连线等也是一应俱全。Rio 500具备一个电池槽和一个Flash memory安装槽、自带64MB存储器，可通过加装SmartMedia卡来提升整机的存储容量，目前配套出售的SmartMedia卡的容量为32MB。Rio 500顺应电脑发展的潮流，为用户提供了USB接口，与电脑的数据交换速度可以达到500KB/s，这样可以有效缩短MP3文件的下载时间。Rio 500支持

Windows 98和MacOS操作系统，提供的软件非常出色，还有众多第三方厂家提供的应用软件，可进一步开发它的功能。Rio 500的外壳共有三款，一款是具有金属质感的灰色，另两款采用类似iMAC电脑的半透明外壳，非常适合iMAC迷的口味。

Creative一直是多媒体的先锋，面对MP3播放器自然不落人后。NOMAD系列就是Creative公司推出的MP3播放器产品。NOMAD的体积小巧，外壳采用镀镁金属复合材料并经过防滑镀膜处理，看起来非常具有时代气息。实时语音录音和FM调频接收是NOMAD系列产品的特色。NOMAD采用ADPCM（自适应差分脉冲编码调制）技术，对录音音频进行压缩，使有限的记忆体可以录制更长时间的音频信息。数码录音的最大优势就是传输容易，只需要经过格式转换就可以供电脑编辑。FM调频接收功能可以使用户接收立体声调频广播，不再局限于播放器中存储的有限歌曲。NOMAD具有自动搜索功能，并可存储10个FM频道，用户可以将自己常听的广播电台频率保存起来。NOMAD使用两节AAA（7号）充电电池、碱性电池或普通电池。与Rio播放器不同的是NOMAD有一个扩展座，播放器通过这个扩展座可以完成与微机的通讯等工作。但是有不少用户认为如果要把NOMAD作为数据中转器使用，则必须携带这个扩展座，这多少是一种累赘。NOMAD的配套软件为NOMAD Manager，它支持各种电脑文件的上传和下载，允许播放器作为一个数据中转器使用。

继NOMAD之后，Creative公司推出了第二代MP3播放器，主要产品是NOMAD Ⅱ和NOMAD Ⅱ MG。NOMAD Ⅱ MG的外形和功能与目前的NOMAD播放器大致相同，不过它将播放器内部的存储器由32MB扩展到了64MB，也支持通过附加SmartMedia卡来提升整机的存储容量，与电脑通讯的接口也由以前的并口改为流行的USB接口。NOMAD Ⅱ则采用全新的外壳、增大了液晶显示屏、接口升级为USB、内置存储器为64MB，并率先为用户提供了远程线控功能，使用户操作更为容易，这个功能在很多中高档的DiskMan和WalkMan中盛行。不过目前NOMAD Ⅱ还没有在中国大陆销售，估计要等到4月份以后才有卖。

Samsung（三星）在上海为其YEPP播放器大做广告，并发展了许多分销商，大有与Diamond一决高下之势。YEPP的外壳也选用镀镁金属复合材料，具有很强的金属质感。YEPP具备录音功能、内置32MB存储器、采用并口与电脑通讯。在有的分销商处购买还有机会得到一个造型奇特的FM收音机。YEPP的价格相对比较便宜，市场价在1680元左右，赢得了不少用户。

四、哪些人在使用MP3随身听

我们来看一下MP3随身听的用户群。购买MP3播放器的消费者中年轻人占绝大多数，而且他们大多拥有个人电脑，不少还属于电脑爱好者和网友。可能由于价格的原因（一台标准配置的MP3随身听相当于一部高档的DiskMan或WalkMan），购买者主要以大学生和收入较高的年轻人为主，部分中学生对MP3随身听也表现出了相当的兴趣。与此相反，一些对电脑不感兴趣的音乐发烧友对MP3随身听并没有表现出很大的热情，依然认为CD机是比较理想的音源。由此看来，除了价格因素外，电脑操作技能、MP3歌曲来源以及人们对MP3随身听的观念依然是左右MP3播放器市场营销的主要因素。

由于部分播放器支持数码录音、FM调频收音、上传、下载非MP3文件，无疑扩展了MP3随身听的功能，可以作为采访机或数据中转器使用。不过这些附加功能不可能反客为主，大部分用户依然是冲着MP3去购买MP3随身听。MP3的格式不可能一成不变，随着科技的发展，势必有压缩率更高的技术出现。第二代播放器已开始注意这个问题，通过采用可编程芯片达到类似其它硬件通过升级Firmware支持新格式的目的。

五、发展前景

随着电脑普及程度的日益提高，数字化播放器很可能成为很多年轻人追求的时尚。目前MP3播放器的价格依然偏高，主要是因为进入国内市场的品牌有限，市场竞争尚未像其它电脑配件那样激烈。随着国内厂商加入市场，有望带动国内市场MP3随身听价格的下降。MP3播放器所用的存储扩展卡是用户关心的问题，但眼下价格依然居高不下，购买存储卡的用户相当少，如果其价格能大幅下降，则可在一定程度上促进MP3播放器的销售。在数字化时代，MP3播放器会像数码相机一样在各个领域展现出自己的优势，前景一片光明。NH

附表：几款MP3播放器比较

产品	标准存储器容量	录音功能	接口	参考价格(元)
Diamond Rio PMP300	32MB	N	并口	1500
Diamond Rio 500	64MB	Y	USB	2500
Creative NOMAD+32MB	32MB	N	并口	3000
Creative NOMAD Ⅱ	64MB	Y	USB	不详
Samsung YEPP	32MB	Y	并口	1680
MPMan F30	32MB	Y	并口	1980
MPMan F20	32MB	N	并口	1650

主流3D显示卡选购的五大秘诀

文/图 陈昌伟

现在的显示卡选购一直是人们关心的话题，随着时代的发展，应用需求对显示卡的要求越来越高，显示卡厂商间的竞争也愈演愈烈。很多中小品牌的显示卡纷纷上市，看来市场又要热闹一番了。虽然它们多数采用公版设计和驱动程序，但这些产品的价格确实非常诱人，其中不少做工尚可的产品很受大家的欢迎。面对众多廉价产品的涌现，一些知名品牌的显示卡也开始有步骤的调整市场价格，看样子以前质优价高的传统市场策略受到严峻的挑战，同时价格的下调也给了一般消费者尝试知名品牌产品的一个机会。

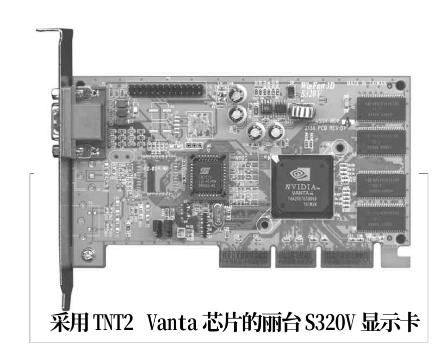
目前市场上以TNT2、VooDoo3、G400系列为代表的第四代显示卡正值鼎盛时期，在市场上基本取代了第三代显示卡的地位（除了一些对显示要求较低的用户）。同时第五代显卡也开始崭露头角，GeForce 256就是其中的一个，随后Savage 2000也迅速跟上，他们的性能和指标与目前主流产品相比都有明显的提高，256位总线图形加速芯片将我们再次带入3D的新境界，不过现在的第五代显示卡供货数量还十分有限，价格也很高，基本上都在2000元以上，普通消费者可能一听就被吓坏了！用户怎么才能买到一块好的显示卡呢？为了方便用户的购买，我们还是要给大家说说一些购买显示卡时的秘诀。

一、认清显示卡所使用的芯片

就先拿nVIDIA的TNT2系列来说吧。TNT2系列根据芯片的不同，有TNT2 Ultra、TNT2、TNT2 M64、TNT2 Vanta等四款。其中前两者都具有128位显存通道，属于高性能、高价格型的芯片，主要面向发烧级游戏玩家。而后两者则只有64位显存通道，性能和价格都不如前者高，主要面向低端市场。在购买时一定要认清芯片的型号，必要时取下芯片上的散热片，看看是否是自己决定要买的那种。现在有很多不法经销商都把TNT2 M64和TNT2 Vanta当作标准版的TNT2出售，其中的利润就不想而知了，所以大家一定要注意。



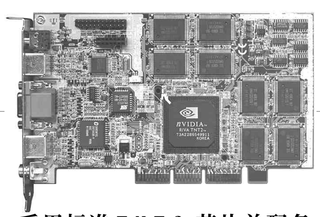
采用TNT2 M64芯片的丽台S325显示卡



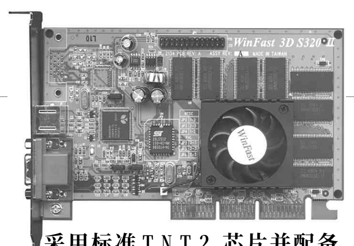
采用TNT2 Vanta芯片的丽台S320V显示卡

二、显存速度越快越好

目前使用较多的是SDRAM和SGRAM显存，他们的性价比很高，速度也较快。延迟时间已可达到5ns（纳秒），频率高至200MHz，而同期系统内存的频率还在133MHz徘徊。显存的品牌有很多，一般公认韩国三星（SEC）的产品质量最好，笔者曾将SEC-G7的显存成功超频至180MHz以上。除SEC外大家在市面上常见的显存有IBM、Toshiba、Mosei（茂矽）、Vangound（世界先进）、Simens、HY等他们的质量都不错，属于正牌产品，价格也比较贵。现在



采用标准TNT2芯片并配备SGRAM的华硕V3800显示卡



采用标准TNT2芯片并配备SDRAM的丽台S320 II显示卡

有一些显卡厂商为了节约成本使用杂牌显存，有的杂牌显存即使工作在正常频率下都会出现问题，在启动Win98时频频出现“雪花点”，更别说超频了。大家在选购显示卡时尽量选用那些配备高档显存的产品。

三、显存不要低于16MB

虽然很多显卡都采用AGP结构，用户配置的内存也越来越多，但是板载显存的配置依然有不可逆转的上升趋势，8M显存已成为最低配置，配备16MB以上的显存已是主流，这与3D游戏需要越来越大的纹理贴图也不无关系。绝大部分用户购买高档显卡都是希望在3D游戏中得到更流畅更逼真的效果，这对第四代显示卡而言已能应付自如。虽然像GeForce 256这样的第五代高档显示卡已经上市，但它的价格还是太高，所以如果你不是超级发烧友，还是暂时考虑第四代显示卡吧，它将是你更明智的选择。

四、重要的制造工艺

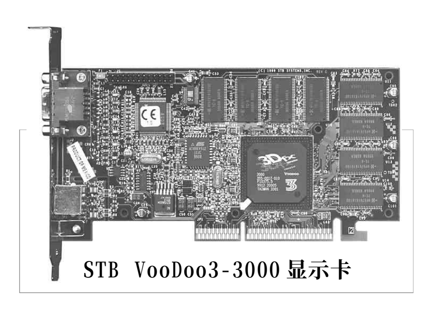
现在的显示卡由于AGP 2x/4x规范的出现使显卡的总线频率高达266MHz，电压也从原来的3.3V降低到1.5V。高频、低电压对显卡电气性能的要求大大提高，同时显示芯片和显存的性能有了空前的进展，现在某些显卡默认显示芯片和显存频率高达175/200MHz，试想如果显卡不使用贴片式钽电容和六层以上PCB，那么根本就无法稳定运行，第四代加速卡的制造工艺是非常严格和复杂的，制造工艺的优劣对显卡性能影响非常大，对于那些显卡生产大厂来说，他们的第四代3D加速卡都使用贴片式钽质电容(板上黑色或黄色的小方块)或铝质电容(亮晶晶的直立颗粒)，电路板也非常厚实。而一些小厂为了省钱会使用劣质电容和有问题的电路板，玩家们在购买时请特别留意这些不起眼的地方。

五、价格能决定一切

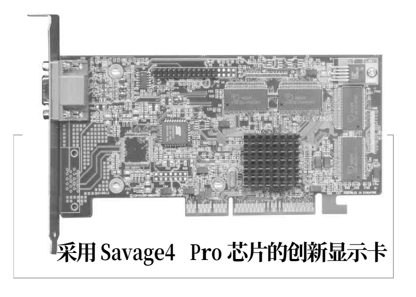
要说到买显示卡，有谁不想选用高档货，可摆在眼前的现实问题是价格，价格决定了显示卡的高低档次，虽然每个人都想拥有更好的显示卡，但价格才有“发言”权！一般用户能接受的价格应该在400～1000元，在这个价位里也可以把显示卡分为几个档次了，下面笔者将对不同价格、不同档次的产品做一个简单的介绍。


MGA G400 MAX显示卡，具有双头显示输出功能

1.TNT2 Ultra肯定是游戏迷一个不错的选择，市场上能见到的Ultra TNT2显卡有丽台、华硕、创新、小影霸（OEM Gollemont）和樵风等，其中后两者都使用5纳秒的显存，市场零售价都在1800元左右，非常超值。G400 MAX也是游戏迷另一个不错的选择，虽然在游戏中的速度还比不上TNT2 Ultra，不过在双头显示和DVD回放效果方面面都要比为TNT2 Ultra增色不少。VooDoo3系列对游戏迷来说更是“门当户对”了，如果你对3Dfx情有独钟，那么就快动手吧！


STB VooDoo3-3000显示卡

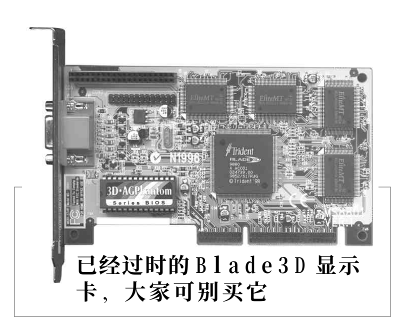
2.对于大多数用户来说，采用Savage4 Pro和TNT2芯片的全能型显卡是不错的选择。前者目前由S3/Diamond独家生产，今后生产它的厂商会进一步增多，估计丽台、华硕、耕宇、Hercules都会成为主力品牌。TNT2显卡现在百花齐放，稍有点名气的厂商都推出了他们的产品，玩家们可以各取所需，笔者认为选购原则是只要做工和用料不错，那么价格越低越好。因为很多不同品牌的TNT2卡都在用nVIDIA的公版驱动程序，一些厂商自己编制的驱动程序一般都只增加了些华而不实的功能，对卡的性能没有大的提高，大家不需要在这方面多花钱。市场上丽台S320 Ⅱ、DIAMOND Viper770、小影霸都是价廉物美的好产品。


采用Savage4 Pro芯片的创新显示卡

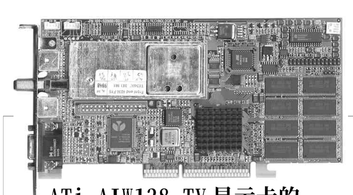
3.对于那些要求不是太高的用户来说，TNT2 M64和Savage4 GT可以满足你的需求。前者的3D性能比TNT2下降不少，但价格低廉。现在市面上能见到的采用TNT2 M64芯片的显示卡很多，创新公司的产品做工

首屈一指，樵风的M64性价比很高，这两种显卡符合大家对品牌和价值的追求，使用Savage4 GT芯片的显卡牌子更多。

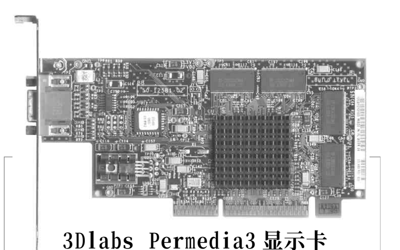
4．对于低端用户来说，现在购买TNT2 Vanta有很高的性价比。TNT2 Vanta显卡一般有16MB和8MB两种，建议大家购买前者，因为现在8MB容量的显卡无法应付Quake3等新一代游戏了。至于Blade3D、9850等已经过时的显卡，建议用户在购买时也不要考虑了。


已经过时的Blade3D显示卡，大家可别买它

5．如果你想充分利用显示卡的视频功能（前提是必须具有视频功能），那么ATi的显示卡在这方面就比较出众，它的功能十分强大，效果也很理想。其它的如华硕、丽台等厂商也有具有视频功能的显示卡，从各方面来说它们也是很不错的选择。

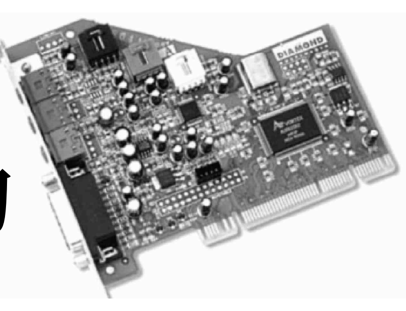

ATi-AIW128-TV显示卡的视频功能不错

6．如果你的一位图形制作者，需要进行了些专业性较高的工作，那么Permedia3的推出无疑是一个值得兴奋的消息，它的速度可能并没有TNT2 Ultra快。但是Permedia3优秀的兼容性，以及为众多工作站软件优化过的驱动程序必将成为它的最大卖点。


3Dlabs Permedia3显示卡

Permedia3上市初期只有3D Labs、丽台、耕宇等厂家生产，价格不会超过2000元。追求更高档次产品的朋友可买一块3D Labs的GVX1，其实质上是在Permedia3的基础上外加一块Gamma浮点运算器，性能空前强大，价格也不比DIAMOND Fire GL1贵。有些朋友问ELSA显卡的专业性如何，笔者通过一段时间的试用以后发现它的驱动程序编写得非常好，在某些专业应用方面做了一定的优化，使得在设计等领域的表现要优于其它使用同类芯片的显示卡，加上它在世界上良好的声誉，应该说是一款很不错的产品。NH

主流 PCI声卡的选购



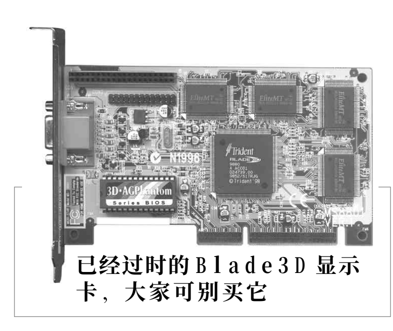
文/图 Sanqi11

现在市场上的声卡产品可谓的品种繁多，越来越多的人都已经认识到声卡的重要性，一台好的电脑不仅要配备一块高速的显示卡，而且还需要一块出色的声卡，它会带给你身临其境的感受。由于下一代的主板规范放弃了ISA接口的设计，加上PCI声卡的低系统资源占有特性而越来越受到电脑爱好者的青睐。PCI声卡以其132MB/s的高频宽(ISA只有8.33MB/s)完成与CPU之间数据传送，赋予他许多新的特新，如多音流同时传送、增强的DirectSound、DirectSound3D、A3D的支持等。现在的PCI声卡技术已经非常的成熟，好的PCI声卡产品更是层出不穷。

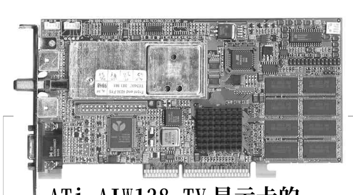
PCI声卡的第一代产品大多采用Sonic Vibes(S3公司)、AudioPCI(Ensoniq公司)、Maestro-1(ESS公司)三款芯片制造，这些声卡由于生产较早，除了具有PCI的接口外都支持DLS(Down Loadable Sample)1.0规范——也就是将midi播放时所需要的音色库以文件形式存储在硬盘中，需要时调入主系统内存，这样可以省掉原来在声卡上存放这些数据的存储芯片，从而

首屈一指，樵风的M64性价比很高，这两种显卡符合大家对品牌和价值的追求，使用Savage4 GT芯片的显卡牌子更多。

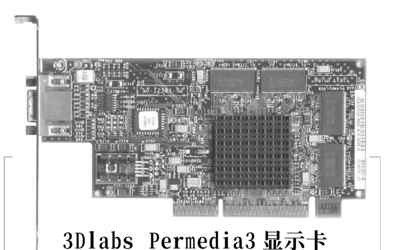
4．对于低端用户来说，现在购买TNT2 Vanta有很高的性价比。TNT2 Vanta显示卡一般有16MB和8MB两种，建议大家购买前者，因为现在8MB容量的显卡无法应付Quake3等新一代游戏了。至于Blade3D、9850等已经过时的显示卡，建议用户在购买时也不要考虑了。


已经过时的Blade3D显示卡，大家可别买它

5．如果你想充分利用显示卡的视频功能（前提是必须具有视频功能），那么ATi的显示卡在这方面就比较出众，它的功能十分强大，效果也很理想。其它的如华硕、丽台等厂商也有具有视频功能的显示卡，从各方面来说它们也是很不错的选择。

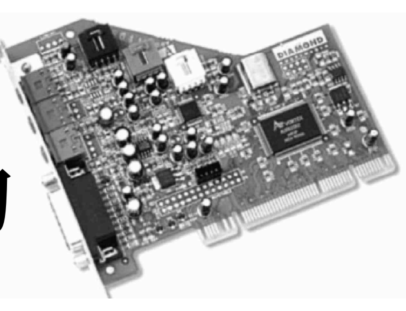

ATi-AIW128-TV显示卡的视频功能不错

6．如果你的一位图形制作者，需要进行了些专业性较高的工作，那么Permedia3的推出无疑是一个值得兴奋的消息，它的速度可能并没有TNT2 Ultra快。但是Permedia3优秀的兼容性，以及为众多工作站软件优化过的驱动程序必将成为它的最大卖点。


3Dlabs Permedia3显示卡

Permedia3上市初期只有3D Labs、丽台、耕宇等厂家生产，价格不会超过2000元。追求更高档次产品的朋友可买一块3D Labs的GVX1，其实质上是在Permedia3的基础上外加一块Gamma浮点运算器，性能空前强大，价格也不比DIAMOND Fire GL1贵。有些朋友问ELSA显卡的专业性如何，笔者通过一段时间的试用以后发现它的驱动程序编写得非常好，在某些专业应用方面做了一定的优化，使得在设计等领域的表现要优于其它使用同类芯片的显示卡，加上它在世界上良好的声誉，应该说是一款很不错的产品。NH

主流PCI声卡的选购



文／图 Sanqi11

现在市场上的声卡产品可谓的品种繁多，越来越多的人都已经认识到声卡的重要性，一台好的电脑不仅要配备一块高速的显示卡，而且还需要一块出色的声卡，它会带给你身临其境的感受。由于下一代的主板规范放弃了ISA接口的设计，加上PCI声卡的低系统资源占有特性而越来越受到电脑爱好者的青睐。PCI声卡以其132MB/s的高频宽(ISA只有8.33MB/s)完成与CPU之间数据传送，赋予他许多新的特新，如多音流同时传送、增强的DirectSound、DirectSound3D、A3D的支持等。现在的PCI声卡技术已经非常的成熟，好的PCI声卡产品更是层出不穷。

PCI声卡的第一代产品大多采用Sonic Vibes(S3公司)、AudioPCI(Ensoniq公司)、Maestro-1(ESS公司)三款芯片制造，这些声卡由于生产较早，除了具有PCI的接口外都支持DLS(Down Loadable Sample)1.0规范——也就是将midi播放时所需要的音色库以文件形式存储在硬盘中，需要时调入主系统内存，这样可以省掉原来在声卡上存放这些数据的存储芯片，从而

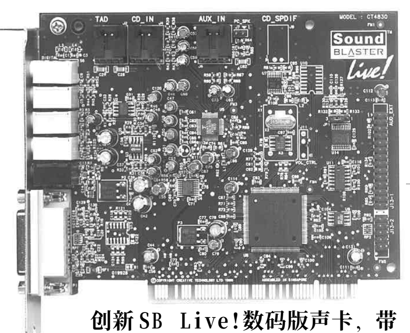
达到降低成本的目的。这些声卡有的具有32位复音的硬件midi回放(由主控芯片决定)，这是由于初期产品技术不是十分成熟的缘故。虽然在MIDI效果上比低档的ISA声卡有一定提高，但是与Creative AWE系列的产品还有很大差距(尽管加载了较大的音色库)。而且在PCI槽中受到干扰，有时会产生“爆音”，声音纯度不是很高，与DOS的兼容性也不是很好。它们的代表产品有:启亨先期的呛红辣椒(Sonic Vibes芯片)、雷公32PCI(Sonic Vibes芯片)、浩鑫HOT-225、创通PCI 32/64(Audio PCI的ES1370芯片也是这一时期较出色的一类)、启亨的震撼教育(Maestro-1芯片)。 现在这类产品在市场上已经没有什么“地位”了，大家在购买时不必多考虑。

在此期间也有些台湾小公司利用普通ISA声卡的控制芯片制作了PCI接口的声卡，价格十分便宜，使用的是通用软波表，不支持DLS规范，从严格意义上说不算真正的PCI声卡。

PCI声卡的第二代产品，也是现在比较流行的PCI声卡，已进入它的成熟期，较第一代PCI声卡有质的飞跃。它除了在音质上有了进一步的提高外，功能上也在第一代的基础上增加了硬件波表合成复音数量，改善了DOS的兼容性和支持了A3D音频定位效果，尤其是采用Aureal公司系列芯片的PCI声卡具备了硬件的支持特性。 A3D是继SRS Qsound后新的3D声效定位技术。时下流行的公版芯片有EMU10K1、Yamaha的YMF-724/744芯片、Aureal的Vortex1 (AU8820)、Vortex2 (AU8830) 芯片、ESS的Maestro-2芯片、CMI8X18芯片等。为了能让用户在购买时找准“目标”，我们在把声卡产品分类如下:

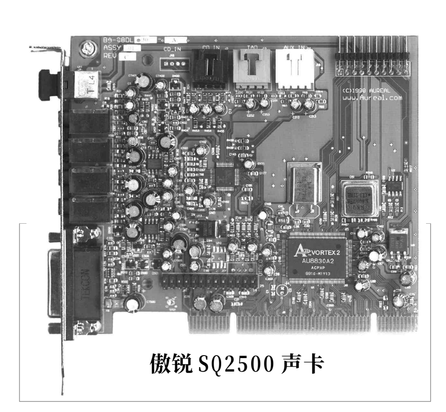
一、高档产品

说到高档的声卡产品，大家一定会想到Creative(创新、Aureal(傲锐) 和Diamond(帝盟) 三家公司。它们在这个领域都有各自的得意之作。它们分别是——Creative SB Live!、Aureal SQ2500和Diamond Monster MX400。让我们先来看看Creative的SB Live!系列吧。这一系列可以说是现在最好的家用级声卡之一，虽然它的价格较高，但当你使用后才会觉得它的价格确实物有所值，整片卡的精华部分在于那一枚集成了两百万个晶体管的EMU10K1芯片，64复音的硬波表超过一百个的音频通道和达到1000MIPS的超高速处理速度都是这块超级芯片的骄傲。此声卡还提供许多接口可供专业音频设备的连接，最实用的是提供两对音箱输出，这可不是像有些声卡那样只是简单地并联一路LINE OUT。它能够指定前和后置的通道，可最大限度地利用四声道系统。虽然它需要通过驱动程序转换支持A3D，但它也有自己的利器——EAX(环境音效功能扩展集)，理论上可以比A3D更容易表现3D定位效果，而且这套API是公开的，凭借创新公司在声卡界的名气和实力，支持这套API的软件也越来越多。在MIDI方面也是真正可以匹敌AWE64 GOLD的效果（两块声卡都是用E-mu公司开发的芯片，只是在AWE64 GOLD上固化了音色库)，新的驱动程序可以使它达到1024复音之多(其中硬件还是64复音)。对于大多数想拥有SB Live!的朋友来说，最新的SB Live!数码版将是一个非常好的选择，它同样使用EMU10K1的芯片，价格却只有六百元左右。只是不带那块扩展卡卡和使用传统的音频接口(对于普通用户而言，扩展子卡并没有太多的实用性)。它的信噪比照样能够达到-120db的水平，是不是感觉十分超值?



创新SB Live!数码版声卡，带给你水晶般清澈、纯真的音频输出

Aureal推出的SQ2500可以说是和SB Live!数码码同级的产品，它采用Aureal 8830芯片，使用最新的驱动程序，不仅支持A3D 3.0，而且也支持创新的EAX。内建专业的576复音的波表合成器，支持4MB的声音样本，信噪比大于98db。从音乐的表现能力来看，它的声音回放比Creative SB Live!更明亮，对经常听MP3的朋友来说这一点很重要，但MIDI回放却要比SB Live!差一些。



傲锐SQ2500声卡

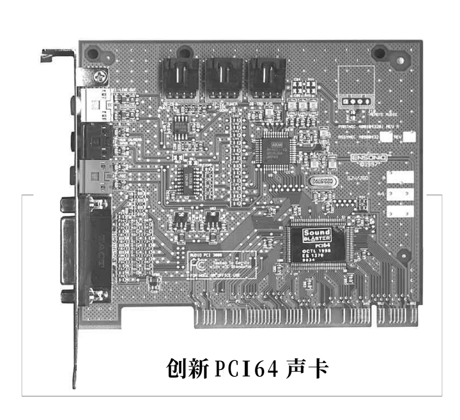
自从Aureal放弃了Diamond而独自生产自己的声卡产品，Diamond公司为不断扩充自己的产品线并对抗SB Live!的冲击，最近将推出新款的Diamond Mon-



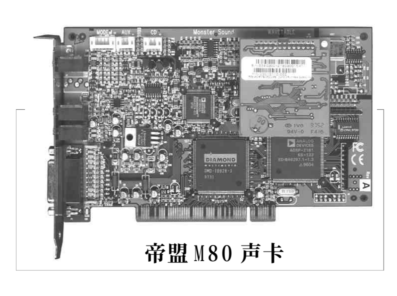
ster MX400，它使用了ESS Canyon3D芯片，支持很多新的特性，但由于现在还没有正式的中国大陆市场上出现，所以我们就不多介绍了。

二、中档产品

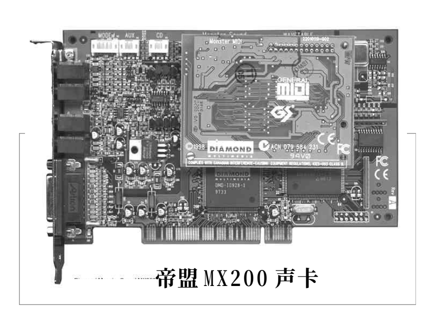
Creative在中档产品系列中也提供了PCI64、PCI128数码版等产品。它们的结构基本一样，都采用了Ensoniq的芯片，只是驱动程序不同导致MIDI复音的数量不同，也支持四声道输出和A3D，不过是通过驱动程序转换到DirectSound3D加以模拟实现的(实际使用中占用系统资源不大)。由于其驱动程序不断改进，所以音色效果有进一步的提高。它们的表现都不错，可以满足大多数需求。


创新PCI64声卡

Aureal也推出了相应的Vortex1声卡，它实际上就和以前的Diamond S90差不多，没有什么大的改进，价格也保持同一价位，由于它的性价比较好，所以受到很多游戏迷的欢迎。


帝盟M80声卡

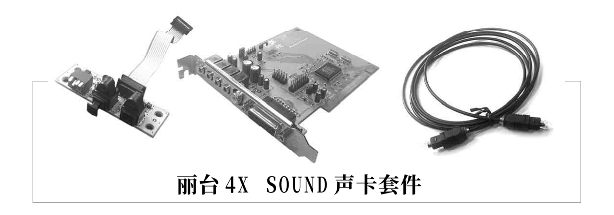
Diamond系列PCI声卡在这一领域的型号最丰富，Diamond的产品体现了欧美产品的品质，质量绝对有保障，无论是廉价的入门级产品还是高端产品一样一丝不苟，做工精良。驱动程序也有独到之处，口碑一向很好。现在它们正促销M80和MX200声卡，M80采用Diamond Freedom 5600(Aureal的Vortex)和一块专用的DSP芯片，它支持A3D，附带有2M的波表子卡，使得MIDI更上一层楼。可惜只提供了一个LINE OUT接口，尽管它的线路板上留有第二LINE OUT的设计，但没有引出来。它的价格也易被接受，大概在三百多元，很具吸引力。


帝盟MX200声卡

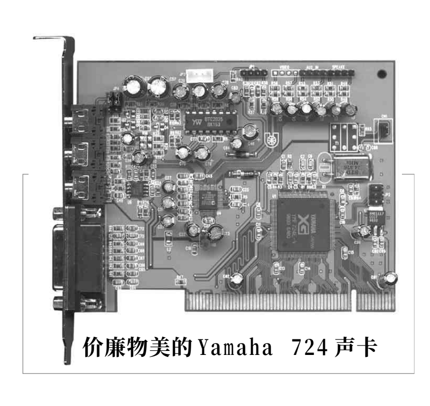
稍高一档的MX200带有4M的波表子卡，可以接2对音箱，使用Aureal的Vortex芯片，不过比M80多了颗CODEC芯片，价格也稍高一些，如果用它接上有4.1声道的音响系统，A3D效果表现非凡。

对于将要上市的S100，它采用ESS的芯片组，支持2对音箱，价格在300～400元左右，看来很有市场潜力。

丽台的4X SOUND是一款采用CMI 8738芯片的声卡，很特别的是它也采用镀金接口，支持2对音箱，而且还附送光纤子卡，价格才不到四百元，应该说相当超值。


丽台4X SOUND声卡套件

三、低档产品


价廉物美的Yamaha 724声卡

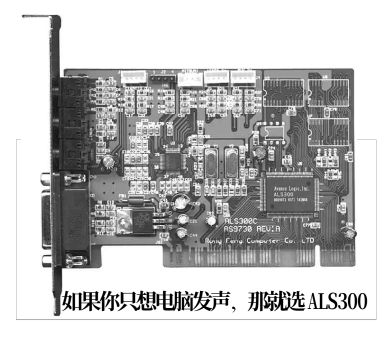
低档声卡市场可谓是百花齐放，很多厂商都来占领这部分市场份额。在这类声卡之中，Yamaha的YMF-724/744性价比较高，配合Yamaha的软波表相当出色，深受大众欢迎。其它的如创新在低端领域也有自己的产品，现在比较常见的有VIBRA 128，它的价格仅一百多左右，对于想使用创新产品的穷朋友来说终于可以满足他们的心愿了。

其它的低档声卡如ALS系列、AD181X系列等都可


创新面向低端市场的VIBRA 128

以选择，它们的价格十分便宜，一般只需要花50元左右就可以把它们领回家，不过效果方面嘛，你就不要抱太大的希望。因为电脑产品可说得上是一分钱一分货。

说到这里，大家可能心里也有点数吧？不过最终你要买哪一款声卡还得根据自己的决定。但一定要记住，有了一块好的声卡，要想发出动人的声音，你还需要购买一套好的音箱，这一点是少不了的。现在一套理想的电脑多媒体音箱应该是2.1或者4.1声道的，要享受DVD和动态3D游戏带来的音频冲击，声卡和音箱都不能忽略。NH


如果你只想电脑发声，那就选ALS300

如何鉴别“世纪之星”机箱之真伪

最近有DIY朋友来信反映，他们在购买世纪之星机箱的时候遇到真假难辩的问题，特别头痛。为了使用户在选购时正确分辨真伪世纪之星机箱，ST公司特别委托我们刊登如下鉴别方法供大家参照。

世纪之星机箱属于机箱产品中的高档次产品，设计是由美国专业的工业设计公司按照国际工业标准设计，外形大方，领导潮流，且内部设计合理，完全符合EMI（电磁兼容性）标准。而目前市场上所见的仿世纪之星299、298型号，虽然“形”似，但“神”却差之甚远，只要购买者留意以下几方面，其实并不难辨别。

一、从表面上看，世纪之星299、298机箱和目前仿制的机箱有明显的区别，世纪之星机箱的面板正下方有标牌位置，而仿制品则没有，并且世纪之星的销售商在售出世纪之星机箱的同时会附赠给购买者一块精美的世纪之星原装标牌。

二、世纪之星机箱的3.5英寸位置同5.25英寸位置是左边并齐，仿制品机箱的3.5英寸位置则居中。

三、世纪之星机箱面板上的指示灯大而有神，色泽鲜亮，仿制品的指示灯不但小，而且色泽浑浊。

四、外形尺寸上也有明显的区别，世纪之星299的尺寸为宽25cm×长49cm×高43cm，左右弧度分配合理，而仿制品的尺寸却不相同，比例失调，给人以头重脚轻的感觉。

五、世纪之星机箱在选用材料上比较讲究，选用日本新日铁的钢材，并且始终如一，仿制机箱所用钢材不稳定，并且机箱主结构和支架部分的材料经常不是同种钢材，甚至同低价格机箱所使用的材料一样。

六、世纪之星机箱的信号连接线使用的是排线，并且都加有磁环，配件袋上加有“世纪之星”的标识。

七、世纪之星机箱的制造工艺精良，全折边，紧固主机板使用的是铆合螺柱，轻松紧固，不易滑丝，而仿制机箱使用的是普通的连接螺柱，容易偏斜，使主板不平，易造成主板和卡的接触不良。制造工艺也同世纪之星相差甚远。

八、世纪之星“2”系列机箱前后都有加装风扇的位置，而仿制品只有一个位置。

九、世纪之星机箱的外包装使用的是带有“世纪之星”标识的专用包装，目前世纪之星机箱的型号有299、399、298、398、202、302、198、102等系列，共有25款之多（部分机种只供欧美地区），而仿制机箱只有一、两款。

购买者只要在购买时注意以上九个方面，仔细观察，就不难鉴别真假世纪之星机箱了。

更正启示

由于编辑疏忽，《微型计算机》2000年第4期《购买主板的10大秘诀》和第五期《谁是你“唯一”的选择？》文中出现错误。“810芯片组是Intel推出的一款整合型芯片组，有i810L、i810、i810DC100和i810E四种型号。它们有如下的几个特点：”应更正为以下几点。

●加速集线器架构，可使AGP显示接品摆脱PCI总线的限制，速度达到800MB/s；

●i810DC100正式支持100MHz外频，i810E正式支持133MHz外频，提供对AGP 2x的支持；

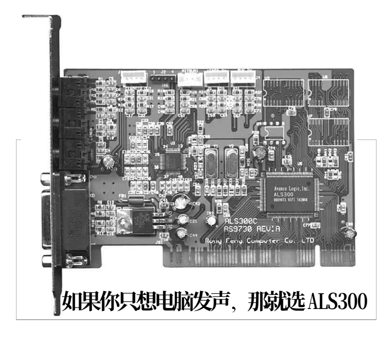
●Intel的810芯片组全面支持Intel与Rockwell共同提出的音频/调制解调器插卡（AMR），除整合了AGP显卡外，还可整合音效控制器和MODEM控制器，满足不少用户的一般需求。不过由于它的性能相对高端产品来说不是很好，所以无法满足要求较高的用户对图形应用和游戏需求，因此并不被高端用户和发烧友看好。

由于以上错误给广大读者带来的不便之处，我们深表歉意！


创新面向低端市场的VIBRA 128

以选择，它们的价格十分便宜，一般只需要花50元左右就可以把它们领回家，不过效果方面嘛，你就不要抱太大的希望。因为电脑产品可说得上是一分钱一分货。

说到这里，大家可能心里也有点数吧？不过最终你要买哪一款声卡还得根据自己的决定。但一定要记住，有了一块好的声卡，要想发出动人的声音，你还需要购买一套好的音箱，这一点是少不了的。现在一套理想的电脑多媒体音箱应该是2.1或者4.1声道的，要享受DVD和动态3D游戏带来的音频冲击，声卡和音箱都不能忽略。


如果你只想电脑发声，那就选ALS300

如何鉴别“世纪之星”机箱之真伪

最近有DIY朋友来信反映，他们在购买世纪之星机箱的时候遇到真假难辩的问题，特别头痛。为了使用户在选购时正确分辨真伪世纪之星机箱，ST公司特别委托我们刊登如下鉴别方法供大家参照。

世纪之星机箱属于机箱产品中的高档次产品，设计是由美国专业的工业设计公司按照国际工业标准设计，外形大方，领导潮流，且内部设计合理，完全符合EMI(电磁兼容性)标准。而目前市场上所见的仿世纪之星299、298型号，虽然“形”似，但“神”却差之甚远，只要购买者留意以下几方面，其实并不难辨别。

一、从表面上看，世纪之星299、298机箱和目前仿制的机箱有明显的区别，世纪之星机箱的面板正下方有标牌位置，而仿制品则没有，并且世纪之星的销售商在售出世纪之星机箱的同时会附赠给购买者一块精美的世纪之星原装标牌。

二、世纪之星机箱的3.5英寸位置同5.25英寸位置是左边并齐，仿制品机箱的3.5英寸位置则居中。

三、世纪之星机箱面板上的指示灯大而有神，色泽鲜亮，仿制品的指示灯不但小，而且色泽浑浊。

四、外形尺寸上也有明显的区别，世纪之星299的尺寸为宽25cm×长49cm×高43cm，左右弧度分配合理，而仿制品的尺寸却不相同，比例失调，给人以头重脚轻的感觉。

五、世纪之星机箱在选用材料上比较讲究，选用日本新日铁的钢材，并且始终如一，仿制机箱所用钢材不稳定，并且机箱主结构和支架部分的材料经常不是同种钢材，甚至同低价格机箱所使用的材料一样。

六、世纪之星机箱的信号连接线使用的是排线，并且都加有磁环，配件袋上加有“世纪之星”的标识。

七、世纪之星机箱的制造工艺精良，全折边，紧固主机板使用的是铆合螺柱，轻松紧固，不易滑丝，而仿制机箱使用的是普通的连接螺柱，容易偏斜，使主板不平，易造成主板和卡的接触不良。制造工艺也同世纪之星相差甚远。

八、世纪之星“2”系列机箱前后都有加装风扇的位置，而仿制品只有一个位置。

九、世纪之星机箱的外包装使用的是带有“世纪之星”标识的专用包装，目前世纪之星机箱的型号有299、399、298、398、202、302、198、102等系列，共有25款之多(部分机种只供欧美地区)，而仿制机箱只有一、两款。

购买者只要在购买时注意以上九个方面，仔细观察，就不难鉴别真假世纪之星机箱了。

更正启示

由于编辑疏忽，《微型计算机》2000年第4期《购买主板的10大秘诀》和第五期《谁是你“唯一”的选择？》文中出现错误。“810芯片组是Intel推出的一款整合型芯片组，有i810L、i810、i810DC100和i810E四种型号。它们有如下的几个特点：”应更正为以下几点。

●加速集线器架构，可使AGP显示接品摆脱PCI总线的限制，速度达到800MB/s；

●i810DC100正式支持100MHz外频，i810E正式支持133MHz外频，提供对AGP 2x的支持；

●Intel的810芯片组全面支持Intel与Rockwell共同提出的音频/调制解调器插卡（AMR），除整合了AGP显卡外，还可整合音效控制器和MODEM控制器，满足不少用户的一般需求。不过由于它的性能相对高端产品来说不是很好，所以无法满足要求较高的用户对图形应用和游戏需求，因此并不被高端用户和发烧友看好。

由于以上错误给广大读者带来的不便之处，我们深表歉意！

G400显卡的完全优化



拥有G400的朋友无疑是幸福的，无论打游戏还是做图形设计样样得心应手。但是，你是否将G400的性能发挥到了最佳，是否想让G400跑得更快，是否想有朝一日也能用上G400 MAX？请看……

文/图 3dinfoJ

对玩家来说，G400这样的显卡已经够应付目前市面上所有的游戏了，但是在某些情况下还是会出现短暂的停顿。下面笔者就为大家提供一些优化方案，让朋友们的G400跑得更爽。

一、BIOS设置很重要

开机进入BIOS，将相关选项按如下设置：

1.Video BIOS cacheable - disabled;
2.Video BIOS shadow - disabled;
3.PCI Palette Snoop - disabled;
4.VGA Palette Snoop - disabled;
5.C8xxxx-CBxxxx Shadow - disabled;
6.AGP Aperture Size - xx（AGP纹理调用容量，一般设置为系统内存一半或更少）

二、升级驱动程序和显卡BIOS

到相关网站下载最新的G400驱动程序和BIOS映像文件，升级后既能提升性能又能修补Bug。笔者所用的驱动程序是Matrox Millennium G400 for Win9x driver—V 5.41.008，BIOS为1.5.22版（可到Matrox的相关站点上下载）。



图1 显卡类型、驱动程序信息及BIOS版本号

图2 AGP设置信息，在使用MVP3芯片组的主板上可正常打开AGP 2x方式（G200在这项设置上存在一定问题）

三、超频优化。

要想发挥G400的最佳性能，你就必需借助于调校工具对其进行超频优化。目前G400的优化程序有很多种，下面介绍其中两种。

1.使用MGATweak

首先选用的优化软件是MGATweak Beta 1.20 Build 018版（可以在http://file2.mydrivers.com/display/mgat120b.zip下载）。采用TirtaniumD3D_GL_1_70_3DNOW分别测试Direct3D和OpenGL性能，分辨率为1024×768×32bit，关闭同步刷新选项。

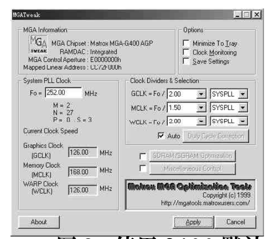


图3 使用G400默认频率时的各项设置情况

图4 调整前Tirtanium测试成绩

测试平台

CPU:k6-2 400MHz
内存:LG 128MB PC100
显卡:G400 16MB SGRAM
操作系统:Windows 98
3D API:DirectX 7.0

调整前Tweak信息见图3。

使用MGATweak对G400进行优化调整，各项具体设置见图5、6、7、8、9。

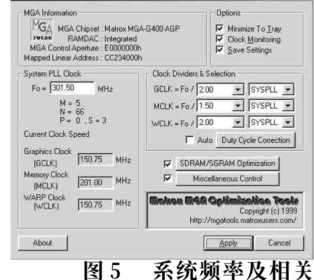


图5 系统频率及相关项的优化设置

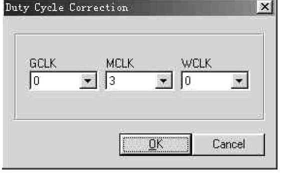


图6 运行周期的校正

图7 显存的优化设置

2.使用Matrox Tweak Utility

接下来我们用Matrox自己推出的G400超频优化程序——



图9　调整后Tirtanium测试成绩，可明显看出超频优化后给G400带来的性能提升

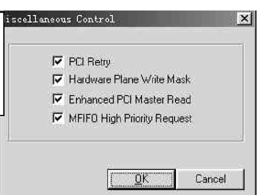


图8　其他控制选项设置

Matrox Tweak Utility进行优化（该程序可在Matrox的官方站点上下载）。在适当调整频率参数后（图10），在原分辨率下Tirtanium的测试成绩如图11（测试平台同上）。

四、让你的G400变成“G400 MAX”

人的欲望是无止境的，有了G400，当然还想要G400 MAX，更何况提升G400显卡效率最有效的办法便是通过修改G400的BIOS，使它变为“真正”的G400 MAX。

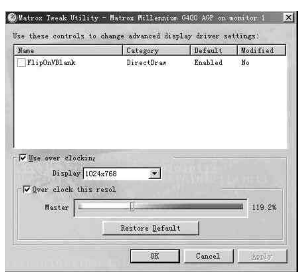


图10　如图进行超频优化设置

执行步骤：

1．首先必须生成MYPINS.TXT文件，在纯DOS环境中、BIOS升级文件所在目录下执行“progbios.exe -d>mypins.txt”命令即可。

2.修改MYPINS.TXT文件，须修改的选项有:第10项显卡类别；第38-43项RAMDAC；第61、71、81项显存周期设置；第65/75、66/76项显卡时钟设置（包括SCLK、GCLK、MCLK、WCLK）。具体修改情况见图13。



图11　采用Matrox Tweak Utility进行超频优化后的Tirtanium测试成绩

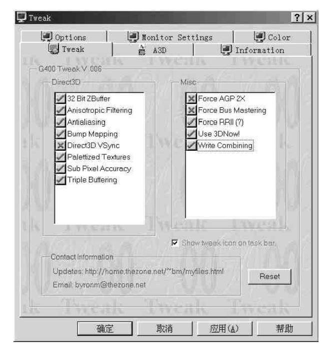


图12 在G400 Tweak V.006里可修改的选项

3.将MYPINS.TXT文件修改存盘后，将“progbios.exe -i auto -s mypins.txt -k”写入EEPROM，便大功告成!

现在让我们重新启动计算机，再来看看修改BIOS后的显示控制面板中的相关信息（图14），看到变化了吗？花G400的钱享受G400 MAX的待遇感觉爽吧!

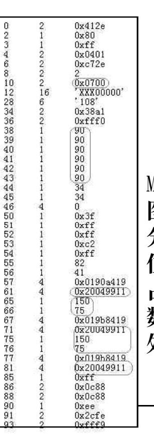


图13 G400 MAX的pin码图，从左至右分别是地址位、数据位所占字节数以及数据位，划圈处为重点项



图14　对比图1可以清楚地看到G400变成了G400 MAX，其RAMDAC也从300MHz提高到了360MHz

此外我想就G400 BIOS的pin码部分做进一步的解释。仍旧以G400 MAX为例（请注意十进制、十六进制、二进制之间的转换关系）。

```
; MGA Bios Programming Utility v1.93d
; (C)  Matrox Graphics Inc.(1999)
;
Fill:      0       127     0xFF
; Matrox G400 AGP
; VGA Enabled - BIOS V1.5

0  2    0x412e:pin码署名
2  1    0x80
3  1    0xff
4  2    0x0401:pins版本号
6  2    0xc73c:日期显示（十六进制转换为二进制，顺序依从右到左排列，以下同）
        1～ 5bit:日
        6～ 9bit:月
        10～16bit:年
8  2    2:BIOS转换次数
10 2    0x0700:显卡类型识别
12 16   ‘XXX00000’:显卡序列号识别，对保修至关重要
28 6    ‘109’:pin码版本号
34 2    0x38a1:PCB板版本号
36 2    0xfff0
38 1    90:SCLK频率1/4（不同于下文的SCLK频率）
39 1    90:PCLK频率1/4
40 1    90:主显示口8bit时Ramdac频率（PCLK）1/4
41 1    90:主显示口16bit时Ramdac频率（PCLK）1/4
42 1    90:主显示口24bit时Ramdac频率（PCLK）1/4
43 1    90:主显示口32bit时Ramdac频率（PCLK）1/4
44 1    34:副显示口16bit时Ramdac频率（PCLK）1/4
45 1    34:副显示口32bit时Ramdac频率（PCLK）1/4
46 4    0
50 1    0x3f
51 1    0xff
52 1    0xff
53 1    0xc2
```

```
54 1    0xff
55 1    82:VGA应用时(即类似DOS全屏幕画面)GCLK频率设定
注:各频率同GCLK线性比例:GCLK=WCLK=1/2 SCLK=1/2 MCLK
56 1    41:为pin55的1/2
57 4    0x0190a419:VGA应用时SCLK频率设定
61 4    0x20049911:VGA应用时显存设定对应二进制显示
(00100000000000100100110010001000l)
1~3bit:CAS反应时间(000:2~011:5Cycle)
4bit:未使用
5~6bit:最小RAS-to-RAS延迟时间00~11(1~4Cycle)
7bit:未使用
8~9bit:最小RAS-to-CAS延迟时间00~11(2~5Cycle)
10bit:未使用
11~13bit:最小RAS激活时间000~111(3~10Cycle)
14bit:未使用
15~16bit:最小RAS-to-Precharge延迟时间00~11(2~5Cycle)
17~18bit:未使用
19~20bit:最小写恢复延迟时间00~01(1~2Cycle)
21bit:未使用
22bit:最小Read-to-Precharge延迟时间0~1(0:fast; 1:slow)
23bit:未使用
24~25bit:最小特殊模式注册延迟时间00~01(1~2Cycle)
26bit:未使用
27~28bit:最小块写周期延迟时间00~10(1~2Cycle)
29bit:未使用
30~32bit:最小Block Write-to-Precharge延迟时间000~101(1~6Cycle)
注:SH、DH同MAX该项设定上的区别        SH、DH  MAX
Minimum RAS-to-CAS delay 3 <-> 4 Cycle
Minimum RAS active time 8 <-> 9 Cycle
Minimum RAS-to-Precharge delay 3 <-> 4 Cycle
Minimum Block Write Cycle delay 2 <-> 1 Cycle
65 1      150:3D运用时的GCLK频率设定值
注:各频率同GCLK线性比例:GCLK=WCLK=1/2 SCLK=3/4 MCLK
66 1      75:pin65的1/2
67 4      0x019b8419:3D应用时SCLK频率设定值
71 4      0x20049911:3D应用时显存设定(同pin61)
CAS latency:3
Minimum RAS-to-RAS delay:2
Minimum RAS-to-CAS delay:4
Minimum RAS active time:9
Minimum RAS-to-Precharge delay:4
Minimum Write Recovery delay:2
Minimum Read-to-Precharge delay:fast
Minimum Special Mode Register delay:1
Minimum Block Write Cycle delay:1
Minimum Block Write-to-Precharge delay:2
75 1      150: 2D应用时GCLK频率设定值
注:对应比例为GCLK=1/2 SCLK=3/4 MCLK=WCLK
76 1      75:pin75的1/2
77 4      0x019b8419:2D应用时SCLK频率设定值
81 4      0x20049911:2D应用时显存设定，同pin61
85 1      0xff
86 2      0x0c88
88 2      0x0c88
90 1      0xee
91 2      0x2cfe:(0b0010110011111110)出厂设定值“1”
16bit:块写模式(0:ON; 1:OFF)
15bit:Write mask(0:ON; 1:OFF)
14bit:使用显存类别(0:16MB; 1:32MB)
13bit:显存种类(0:SGRAM; 1:SDRAM)
11-12bit:显存数量(00:4MB)、(01:8MB)、(10:16MB)、(11:32MB)
10bit:额外设定值“1”(0:Vosc present on)、(1:Vosc present off)
9bit:Fosc(0:27MHz)、(1:14.83MHz)
1bit:额外设定值“2”(0:Maven on; 1:Maven off)
93 2      0xfff9:(0b1111111111111001)出厂设定模式“2”
4bit:视频输出数(0:1个)、(1:2个)
3bit:(0:双头)、(1:单头)
```

下面让我们来看看G400 MAX的威力。MADONION.COM在世纪末倒计时发布了3DMark99 MAX最新升级版3DMark2000，我们就用它来测试一下改造前后G400的不同表现(测试平台不变)。测试时关闭声音部分，仅测试Game1与Game2项(图16)。

图15 测试时的显卡设置情况

图16

改造前成绩:3DMark99 pro:2606

3DMark2000:1043

改造后(BIOS更改为G400 MAX)成绩:

3DMark99 pro:2614

3DMark2000:1063

由以上测试可见3DMark2000不仅支持了更多的显卡特性和提供更多的测试项目，而且对显卡超频加速后的表现更为敏感。

五、升级DVD播放软件

此次随G400附带的DVD播放软件实际上就是QI Cinemaster，但版本太老，目前我使用的是6012引擎(图17)，采用ELSA控制面板(图18)。



图17 新的G400 DVD播放软件版本号

经过上述优化调整后，再运行你喜爱的程序，感觉到变化了吧！最后要给大家指出的是，G400芯片的发热量较大，超频使用时要特别注意散热问题(这是持续稳定运行的关键)，最好加装一个大功率风扇。NH



图18 艾尔莎的DVD播放软件控制面板，看上去像不像一个影碟机遥控器

本刊2000年第2期刊登了《这个春节怎么玩？在家跳跳“跳舞机”！》一文，在广大读者中引起了巨大的反响。DDR现在风靡各大城市，看来DIYer也不能抗拒Dance的魅力。下面是两则关于在电脑上玩DDR的小经验，希望对大家有所帮助。

Dance!Dance!Dance……——DDR经验两则



文/ orisa 俞杰 曹茸

看了2000年第2期《微型计算机》上《这个春节怎么玩？在家跳跳“跳舞机”！》一文后，我和朋友直奔电脑城，以65RMB搞定一个五代的跳舞毯，没想到麻烦就此开始了。

将跳舞毯接到我朋友电脑的并口上开机，装好驱动程序Directpad Pro,选“PSX Left Analog”，再运行“dance.reg”（其实就是帮你设好键位）。本以为这样就一切OK了，却发现“游戏控制器”中的状态栏是“未知”而不是“确定”。怎么回事？因为我的机器上也装有Directpad Pro（接PS手柄），所以我将跳舞毯接到自己的机器上试验，发现可以直接使用，看来跳舞毯是没问题的。于是我怀疑朋友机器的并口有问题，但是他的扫描仪（并口）却又可以正常使用。为了排除可能存在的兼容性问题，我们卸载了扫描仪的驱动程序，随后又更换了不同版本的Directpad Pro，但这些招数依然行不通。咬咬牙，格式化硬盘，重装Win98。漫长的安装时间终于过去，问题居然依旧！

突然想起要安装Directpad Pro必须先安装Gameport。看来问题可能出在声卡上，朋友的声卡是CMI8330的芯片，考虑到该芯片的驱动程序比较旧，到网上下载了CMI8330的最新驱动程序装上，还是没用。我决心使出最后的招数——更换部件大法，向别人借了块ESS1869芯片的声卡换上，BINGO！系统的“游戏控制器”中终于出现了盼望已久的“确定”二字，半天的努力终于有了结果。

总结经验，大家在使用跳舞毯或PS手柄碰到问题时，最好考虑一下是否是Gameport的问题。

关于制作硬盘版DDR的小经验

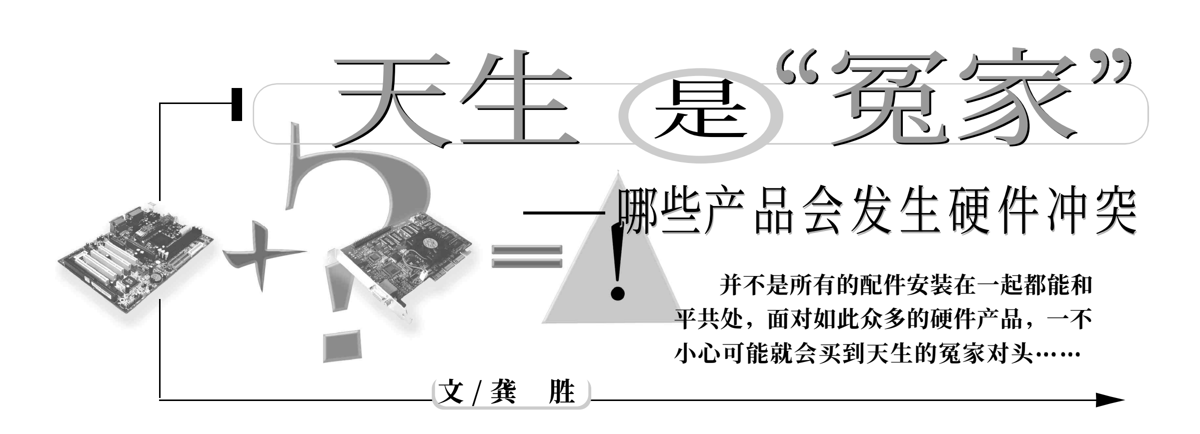
看了《微型计算机》2000年第2期《这个春节怎么玩？在家跳跳“跳舞机”！》一文后，我立即去市场买了个跳舞毯来一试身手。在制作DDR硬盘版时总结了一些小经验，在此和大家分享。

在文章中提到的NC5.0软件采用纯DOS界面，其文件格式只支持DOS的8.3格式（文件主名由1～8个字符组成，文件扩展名由0～3个字符组成），并不支持长文件名。这就造成在制作DDR硬盘版时遇到诸如“MusicTitle”目录和“SelectAllow.bmp”等文件，会因为文件名的长度超出了规定范围而不能正常读出。使用NC5.0时会提示“找不到这个目录”，无法拷贝。

其实，在相应目录下使用DOS命令“dir/ah”即可看到隐藏文件。用诸如“xcopy x:\ddr99\back*.* /h”一类的命令即可将相应的隐藏文件拷贝到硬盘上，无须动用NC5。很简单吧？

注：为方便遇到以上问题的读者，我们特意在http://www.computerdiy.com.cn/上提供了MusicTitle.zip供下载，解压后会生成MusicTitle文件夹，你只需将该文件夹放到DDR99目录下即可。还有，国内生产的跳舞毯新买回来时，很多都有化学品气味，最好放在阳台上让风吹一夜再使用 NH





天生是"冤家"——哪些产品会发生硬件冲突

并不是所有的配件安装在一起都能和平共处，面对如此众多的硬件产品，一不小心可能就会买到天生的冤家对头……

文/龚 胜

目前电脑上板卡的品牌和种类越来越多，广大DIYer在电脑的购买、使用和维护过程中，经常遇到冲突或者不兼容问题。那么什么是不兼容或冲突现象呢？现在有很多人认为只要不出现蓝屏、错误提示或死机，系统就是兼容的。其实不然，虽然所有的板卡都是按照统一的硬件接口标准制造而成的，但是由于制造工艺和技术的不同，产品之间存在着微小的差异，问题也就难免了。例如某些板卡可以单独使用，放在一起却难以正常使用。硬件间的不兼容表现也是一个由量变到质变的过程，症状轻微的只是整机效能的降低，只有达到一定严重程度才会升级到硬件冲突或死机这些表面现象。发生硬件冲突的原因很复杂，有的是不同品牌板卡间的不兼容，有的则与操作系统或应用软件等有关。

下面罗列出一些硬件间不兼容问题的资料，供大家参考。也许你曾经遇到类似的问题，或者正相反你并没发现此类难题，因为有些可能是个别现象（同样型号，同一批出厂的产品或多或少会有不同），另外冲突是否发生还与主板和板卡的BIOS版本有一定关系。总之，此类问题是千奇百怪、层出不穷，本文所列内容不一定完全，也无意以一概全，仅起抛砖引玉之效。如果经销商和DIYer能从中获取尽量多的硬件冲突信息，就能省掉很多不必要的麻烦。



一、冲突的基本原理

计算机设备要能正常工作，必须通过一定的系统资源与主机进行通信。但当新的板卡装入计算机后，往往会与原有的设备发生资源冲突而不能正常工作。最常见的资源冲突有IRQ中断、DMA通道和I/O端口。首先，让我们了解一下IRQ、DMA和I/O的概念。

1 IRQ (Interrupt ReQuest)

意为中断请求，每一个设备都有一个IRQ，用以向CPU发送服务请求，称为中断。一般来说，计算机有16条中断线与各种需要用中断方式工作的不同外设相连（每条中断线有一个标号也就是中断号）。当一条中断线被激活后，CPU就会立即停下当前的工作，装载一定的中断处理子程序（中断服务程序），这个程序执行完成以后，系统回到刚才的断点，继续原来的工作。如果两个设备拥有一个中断号，计算机系统中的某些部分就会停止工作，甚至会导致整个计算机系统崩溃。一般来说，在我们常用的PC机中，中断号的分配参见表1。

表1 IRQ中断

IRQ	说明	IRQ	说明
0	计时器	1	键盘
2/9	级联控制器，可用	3	COM2
4	COM1	5	LPT2
6	软盘控制器	7	LPT1
8	实时时钟	10	可用
11	可用	12	PS/2鼠标
13	数学协处理器	14	硬盘控制器
15	可用	NM1	奇偶校验

从表1中可以清楚地看到，IRQ3、4、5、10、11、12和15可供使用，而IRQ2/9作为网络级联控制器，可从中二选一。

2 DMA(Direct Memory Address)

直接存取通道。主机与外设之间的数据传送有两个途径：用CPU来管理数据的传送，或者用专门的芯片完成数据的传送。所谓DMA，就是不经过CPU，外设同内存之间直接相互传送数据。在这种方式下，外设利用DMA通道直接将数据写入存储器或将数据从存储

器中读出，会大大提高系统速度。在计算机内部，DMA通道分配情况参见表2。

表2 DMA通道

DMA0	可用	DMA1	可用
DMA2	软盘控制器	DMA3	可用
DMA4	级联DMA控制器	DMA5	可用
DMA6	可用	DMA7	可用

3 I/O (Input/Output)

输入/输出端口。计算机外设与CPU和内存进行通信是通过端口进行的，每个端口都赋予了一个不同的I/O地址。从Win95操作系统开始，计算机的所有IRQ号、DMA通道和I/O端口等系统资源都由操作系统根据情况进行智能地分配，这就是我们常说的即插即用。然而实现即插即用必须具备3个条件：即插即用的BIOS、即插即用的设备和即插即用的操作系统，三者缺一不可，否则可能引发设备冲突。在实际安装时，由于存在非即插即用设备和即插即用设备混合安装等情况，而且即插即用设备品种规格越来越多，新设备层出不穷，而Win95/98并非很完善，常常不能正确检测和处理有关设备的资源。如果碰巧两个板卡使用了同样的资源，操作系统又无法正常处理，就会引起冲突，这就是设备发生冲突的重要原因之一。

此外有些板卡由于有特殊设计(比如耗电过大)，或者选料不严、制作工艺不精甚至固件(Firmware)代码编写不完善等问题，也可能与另外的板卡难以“和平”共处。

二、与主板有关的不兼容问题

主板连接着CPU、内存、各种板卡及硬盘等外部设备，是影响计算机性能和稳定性的重要部件之一，其兼容性也非常重要。

1 非Intel芯片组主板与显卡的不兼容现象

AGP标准是由Intel牵头开发和制定的，虽然Intel将其接口参数公之于众，但仍对AGP核心技术保密。在主板芯片组市场上Intel占据了大半天下，由于种种原因，VIA、ALi和SiS等兼容主板芯片制造厂商即使花了大量的时间和金钱也无法使它们的芯片组完全兼容AGP结构，因此采用非Intel芯片组的主板与AGP显卡的兼容性问题比较普遍。

在非Intel主板芯片组生产厂家中，VIA公司是风头最劲的。它最先推出了Socket 7结构支持AGP的主板芯片组——MVP3系列，由于过于仓促，这款芯片组的设计并不完善，与AGP存在较严重的兼容性问题。以至于MVP3芯片组先后更新了几个版本，虽然每个版本都对AGP的兼容性问题作了进一步的修正，但最终结果都不够理想。MVP3芯片组较早版本（SD以前的版本）都存在与AGP显卡在硬件层的兼容性问题，通过更新驱动程序也无法解决。而SE以后的版本不存在AGP硬件兼容性问题，但要更好地支持AGP还需不断修正驱动程序。采用MVP3芯片组的主板通常会与较新的第四代3D显卡有冲突，其中包括TNT2系列、Savage4系列，使用杂牌显卡的“发病率”则更高。而在VIA芯片组主板上使用第三代显卡如Savage3、TNT、G200通常不存在较大问题，并且名牌大厂的产品表现通常会更好一些。

ALi公司在MVP3问世不久，即推出Socket 7结构支持AGP的主板芯片组——M1541。M1541芯片组对AGP的兼容性比MVP3芯片组提高不少，但它也需要从ALi公司的网站（http://www.ali.com.tw）下载专门的AGP驱动程序。而使用Aladdin V芯片组的主板通常与TNT/TNT2系列的产品过不去，但症状比较轻微，如有时发生死机或者运行状态不稳定、速度慢等情况。然而此类问题往往无法通过补丁程序来解决。

SiS公司推出的Slot 1结构的主板芯片组——SiS5600同样也需要专门的AGP驱动程序，它可以从SiS网站(http://www.sis.com.tw)下载。如果采用SiS5591芯片组的主板在使用TNT显卡的时候也会出现一些问题，大部分游戏都无法顺利运行。而Savage3等显卡能够使用但效果不佳。

● i740显卡与Super 7主板的兼容性问题

i740这款显示芯片从性价比上看相当不错，有的游戏还特意为其做了优化。不过这款由Intel推出的产品“理所当然”地在非Intel控制芯片的主板上容易产生兼容性问题。而Super 7的主板无一例外使用的都是非Intel芯片组，但不同主板与不同品牌的i740显卡兼容性不相同，有的显卡在BIOS升级后兼容情况有所改变。

● TNT显卡与Super 7主板的兼容性问题

TNT显卡在Socket 7主板上存在很多兼容性问题，尤其是非Intel芯片组的主板。在采用SiS5591芯片组的主板上使用TNT显卡时，驱动程序安装完成并重新启动后，Windows可能提示显示模式有问题，要求重新安装驱动程序，重装一次后故障依旧，显示颜色始终只能达到16色。安装各种补丁均无效，打开“控制面板→系统”，发现显卡资源和“PCI Bridge”的设备有内存范围冲突，为此需要系统分配一个IRQ中断给TNT显卡。设置BIOS，打开给显卡分配中断的选项，再次启动即可成功安装驱动程序。



另外TNT显卡在MVP3主板上也容易出现类似问题，不过在安装主板的补丁程序 VIA_GART AGP DRIVER后即可正常使用，它可以从VIA网站(http://www.via.com.tw)下载。

● Savage4 显卡的兼容性问题

Savage4显卡与不少主板都存在兼容性问题。例如在华硕P2L97主板上使用Savage4显卡时，只要拖动桌面上的任何图标，就非常容易死机。而在3D方面，除了S3TC无法使用外，打开其它的3D效果也会不时死机。因此提醒各位使用早期LX主板的朋友购买Savage4要慎重。Savage4与VIA等芯片组也存在较严重的兼容性问题，不过在安装VIA 4合1的补丁程序，其中包含BusMaster IDE Driver（主控总线IDE驱动程序）、AGP Driver（AGP设备管理程序）、VIA Chipset Function's Registry（VIA芯片组功能注册信息）和IRQ Routing Driver（中断请求通道驱动程序）程序后，问题一般能得到解决。

● MVP3和TNT2显卡的不兼容

使用MVP3芯片组的主板和TNT2显卡，如果在安装Win98系统后，一进入《极品飞车四》游戏就死机，但用查毒软件检查却没有异常。这类问题一般都出在AGP驱动程序上。因为开始安装的是显卡自带的AGP驱动程序，这种程序是不对的。这时应删除显卡带的驱动程序，换为主板所带的AGP程序，也许就可解决以上故障。如果本方法还不行，就只有重装Win98系统了。

2 主板供电不足所造成的不兼容问题

其中最典型的就是GeForce 256显卡的兼容性问题。GeForce 256图形芯片在3D图形技术应用上是个极大的突破，但在现有主板上使用GeForce 256显卡，对主板的供电能力将是个严峻的考验！由于GeForce 256采用0.22微米制造工艺，集成了2300万个晶体管，耗电量高达17W。一般主板不能向它提供充足的、高品质的电量，所以在使用GeForce 256显卡时，常会发生频繁死机甚至不能启动的现象。

目前解决AGP的供电有两种方案，一是Intel所推崇的AGP Pro供电技术。AGP Pro技术是在原有AGP插槽的两侧进行延伸，以提供额外的电能。它是用来增强而不是取代现有AGP插槽的功能。但是实现AGP Pro的功能相当复杂且成本较高，因而只在一些服务器级的主板或者某些采用Intel 820芯片组的高端主板上才会采用，而且目前大部分的显卡还不支持AGP Pro供电技术。

另一种方案就是磐英公司提出的Super2 AGP技术。从EP-MVP3G主板开始，磐英在主板中引入了全新的设计概念——Super2 AGP（Super Squre AGP）供电技术，解决了AGP插槽在使用大耗电量显卡时的供电问题。Super2 AGP供电技术与一般主板所采用的AGP供电方式完全不同。一般主板的AGP插槽使用的3.3V电源直接来自于主板的总线电源，当使用的PCI设备较多时，AGP的电源也随之受到影响。这是因为3.3V直流电和主板使用的5V直流电都是通过总电源平衡供电，从而造成主板电流不足，并且同时还会影响这个3.3V直流电的稳定性。而采用Super2 AGP技术供电时，它利用电源提供5V的直流电，经主板上的开关电路单独为AGP插槽提供3.3V、高达20A的直流电。这样对AGP插槽的供电是完全独立的，使得AGP插槽能够得到更稳定的电源输入，同时也降低了干扰。

由显卡耗电问题导致不兼容现象的还有一些例子，如Permedia2芯片功耗也较大，对AGP插槽的供电要求较高，将它插在升技BH6主板上，就常会由于供电不够导致不能开机。

3 主板的其它不兼容问题

● MVP3与Win98的不兼容问题

早期的MVP3芯片组由于价格较低，故而被广泛应用于很多中档主板中，但其兼容性方面确实存在一些问题。

比如在MVP3主板上装PCI内置MODEM，就很难正常使用。按理说PCI内置MODEM都不需要调整IRQ值，是完全即插即用的。但往往一拨号，Win98就出错，其中问题大多出在IRQ中断上。冲突发生的原因在于Win98无法正常检测到MVP3的芯片，对其相关的接口不能正常安排IRQ，因此很多PCI卡插上去后，Win98并不知道怎样去安排IRQ，导致IRQ地址的误分配，结果很多包括内置MODEM在内的PCI板卡都被认为是有冲突的。再比如PCI接口的声卡占用的系统资源比ISA接口的声卡要多，它既占用了PCI部分的地址与中断口，同时为了使DOS下的游戏能发声，又要占用ISA接口声卡的地址与中断，因此PCI声卡在MVP3芯片组主板上发生地址及中断冲突的可能性就要大一些。解决的办法就是装相应芯片的补丁程序。

●早期光驱与IDE Bus Master驱动程序的冲突

430TX芯片组的IDE BusMaster（总线主控）驱动程序与早期生产的某些型号光驱存在不兼容，其现象是原来正常运行的光驱在Win95下无法驱动。如果修改AUTOEXEC.BAT和CONFIG.SYS两个配置文件以DOS模式驱动光驱，虽然能解决在Win95下使用光驱的问题，但由于光驱是工作在DOS兼容模式下，将导致系统整体性能降低。解决方法如下：

首先将硬盘和光驱分别接入主板的第一IDE接口

(Primary IDE)和第二IDE接口(Secondary IDE)，并将其都设为主盘(Master)。然后在Win95下安装主板430TX芯片组的IDE BusMaster驱动程序。打开注册表编辑器，在左边窗口选择“HKEY_LOCAL_MACHINE/System/CurrentControlSet/Services/Class/hdc/0002”，找到“DriverDesc”项的键值为“Secondary IDE controller”，用鼠标左键双击“Portdriver”，弹出“编辑字符串”窗口，将“键值”改为“ESDI_506.pdr”，单击“确定”，退出“注册表编辑器”。重新启动Win95，系统报告发现新设备，按照提示重新启动几次计算机就一切OK了。在Win98中也可参照此方法解决。

●升技BE6和硬盘冲突

升技BE6是一款支持UDMA/66的BX主板，由于BE6主板是通过外加HPT366硬盘控制芯片来实现UDMA/66功能的，所以出现兼容性问题的概率较大。

兼容性问题主要表现在主板与硬盘之间的冲突。其中较为常见的一个问题是在装完HPT366硬盘控制芯片的驱动后，系统不能正常进入Win98。解决这个问题的一般方法都是升级主板的BIOS，或者使用最新的HPT366硬盘控制芯片的驱动程序，但也不一定能解决兼容性问题。例如升技的BE6配IBM 13.6GB硬盘就很容易出现不兼容。解决的另一个方法是在先使用UDMA/33数据线连接硬盘的状态下，装好HPT366硬盘控制芯片的驱动，然后关机换上UDMA/66的数据线，问题即可解决。

●Intel 820芯片组与内存的问题

820芯片组不能同时支持3根Rambus DRAM内存，且用户在使用支持带有ECC（Error Correction Code，数据纠错功能）的SDRAM内存时，会出现执行错误的现象。Intel表示，只要不打开ECC功能，则820及840芯片组可与SDRAM内存正常搭配工作，在购买主板时一定要注意。

●K7主板的兼容性问题

K7主板当然都是非Intel芯片组的，随着CPU市场的变化，K7及配套主板的销售势头迅猛增长。但由于其推出时间不长，应用中还存在很多需要注意的兼容性问题。

(1)与PC133内存的兼容性问题

大多数K7主板都有此类问题。只要内存的EPROM是按PC133规范写的，尤其是KINGMAX等品质较好的内存，几乎在所有的K7主板上都会不同程度地出现无法点亮或是蓝屏等问题，尤其是插上两根PC133内存时，这种现象的发生概率会更高。以技嘉7IX主板为例，如果在7IX主板上使用一根内存，一定不能插在DIMM2插槽上，否则安装Win98就可能会出现蓝屏。对于要安装两根内存的用户而言，问题更加明显，一般来讲最好是用DIMM1、3插槽，只要涉及到DIMM2，问题就可能出现。当然在7IX上使用三根内存的可能性几乎为零。在7IX主板上最好使用PC100的内存，情况会好一点。使用PC133的内存条应在BIOS中将内存都设置为手工调整，而不使用自动选项。

（2）与几款显卡的不兼容

微星6167也是一款K7主板，它与一些品牌的9880显卡不兼容，主要集中在融丰9880显卡上，系统有时无法点亮，有时出现蓝屏。不过这种问题应该不具有代表性，因为一般买K7的人极少会用9880显卡。除此以外，目前还发现一些Savage4显卡与几种K7主板存在兼容性问题，如帝盟、耕宇、撼讯等品牌的Savage4显卡与目前上市的几种K7主板间都不同程度地存在兼容性问题。

（3）与高速刻录机以及操作系统的兼容性问题

在华硕K7M主板上安装诸如Philips CDD4201之类的高速刻录机，有可能显示“ATAPI Incompatible”的错误信息，这时可从www.computerdiy.com.cn下载新版的beta BIOS(文件名为KM127.ZIP)来解决。

另外，在K7M主机上安装 Win95/98时，有可能在设备管理中出现未知设备“PCI System Management Bus”的提示，这时可在Win95/98系统下安装Reg14W补丁程序来让系统识别 VIA芯片。除此之外，还需要安装VIA PCI IRQ补丁程序来让系统在Win98下工作正常。注意:以上的两个补丁程序不适用于Win98 SE版本。

（4）GeForce 256与K7系统不兼容的解决方法

GeForce 256和K7都是新东西，它们之间不兼容是比较容易理解的。由于购置高端计算机的用户中采用此搭配的朋友不少，这个问题相对较严重，可以试试以下两个处理方法:

安装GeForce 256 Driver后，运行regedit，找主键HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Class\Display\000x，先找nVIDIA GeForce 256所采用的机码，然后再找nVIDIA\System，新增DWORD值，打上“Super7Compat”，将DWORD值设为“1”或“2”，再重新启动计算机。

如果能在BIOS里找到以下设置，可以试试改动以下设置;

设“Assign IRQ to VGA”为“Enable”、“VGA Palette Snoop”为“Disable”、“Video BIOS Cache”为“Disable”、“Video BIOS Shadow”为“Disable”、“C800-CBFFF Shadow”为“Disable”或其它类似设定，一般能解决大部分兼容问题，但对速度有10%左右的影响。此外下载新版的BIOS能减少Win98蓝屏的出错



率，也可将操作系统升级至Win2000版以得到更高的稳定性。

三、CPU的不兼容问题

1 K6-2芯片与Win95存在的不兼容现象

AMD K6-2芯片在350MHz以上频率运行时会出现与Win95不兼容的现象。据AMD在其网页上的消息称，在基于AMD K6-2芯片的系统上启动Win95 OSR2、OSR2.1或OSR2.5版本，当运行时钟频率在350MHz以上有可能出现下列三种错误信息中的一种："设备的BIOS不能初始化，Windows保护错误"；"必须重新启动计算机"；"Windows保护错误，必须重新启动计算机"。当运行在350MHz时这些问题只是偶尔出现，如在更高频率上运行，则出现错误的可能性会更大。AMD官员称，导致这些问题的原因是Win95的时间控制环路，它对处理器的频率非常敏感。但这只是一个不兼容问题，而不是处理器出错。AMD官员同时称，K6-2芯片在运行Win98或Windows NT时不会出现这些问题。因此解决上述问题的一个方法就是升级操作系统，或到AMD主页下载并安装相关的补丁程序。

2 创新声卡与PⅢ 500E CPU的冲突及解决办法

造成冲突的原因是创新SB live!声卡v4.06.6xx版本的EMU10K1.vxd驱动不兼容Coppermine的PⅢ 500E CPU。创新已发布v4.06.7xx版本，可以到http://263.idp.com.cn/drivers/sound/creative.htm下载。安装好声卡程序后，只要用新的EMU10K1.vxd替换在Windows\system下的老版本驱动程序，重新启动机器就行了。

3 Pentium Ⅲ Coppermine的问题

在Intel生产的部分Pentium Ⅲ Coppermine处理器中，会在电源上升和下降的循环中间隙地停止工作，这不完全是设计问题。Intel已宣布将在下一批产品中修正这个错误。

四、插卡之间的不兼容问题

1 S90声卡与AGP显卡不兼容的解决

当二者共存时，常会出现安装Win98时，文件复制一半就死机，重新启动进入DOS模式下运行SCANDISK程序，报告显示文件分配表出错。这种问题有人指出是因为S90声卡安装在第一个PCI插槽中所致，而插入其它插槽，则不会出现此类问题。

另外，S90和使用VIA的Apollo Pro(+)芯片组的主板，以及Savage3D显卡在一个系统中，也可能无法正常工作，其症状是进入任何3D游戏几分钟之内就死机。

2 内置MODEM与S3显卡的冲突

如果你的内置MODEM使用COM4口，而显示卡使用的是早期的S3芯片，那么MODEM可能无法正常工作。这是因为某些早期的S3芯片在Win98中执行I/O地址映射来解码时会出错，这些芯片包括S3的801、805和928版本、Diamond Stealth32、Diamond Stealth64等。对于此类问题可采用以下方法解决

（1）更新显卡驱动程序;

（2）改变MODEM所使用的COM端口，将它与其它可用端口相连;

（3）降低显示器的分辨率和色彩度，关闭显示卡的硬件加速功能。

3 网卡与其它设备的冲突

由于诸多原因，网卡与其它设备发生冲突的几率较大。Win95/98在分配资源时，多有不尽人意的地方，例如当网卡与软驱使用同一个中断号时。具体的解决方法是手工调整资源。在Win98操作系统中可以依次打开"控制面板→系统→设备管理→系统设备"选项，双击PCI Bus，把前面的小勾去掉，重新启动Win98就恢复正常了。但另一个问题又出现了，即网卡不能正常工作。打开网卡的"属性"，点击"资源"，将"使用自动配置"前的小勾去掉，再点击"更改配置"项，出现一对话框，重新设置一个未被其它硬件使用的输入/输出范围再返回。重新启动，再一次进到网卡的属性，点击"资源"，会出现一个手动配置按钮，点击它，就会出现网卡的中断号，按"确定"键即可。然后软驱和网卡都可以正常工作了。

网卡与占用COM1或COM2口的硬件之间发生IRQ冲突也很常见，例如NE2000兼容网卡（ISA接口）的缺省中断值一般为3，如果你将内置的调制解调器的IRQ值也设置为3，则两种设备就会发生冲突。

4 其它的一些硬件冲突情况

电脑配件间的冲突问题非常复杂，下面列出一些在装机过程中总结出的不兼容问题，但也可能是个别现象，仅供大家参考。

（1）采用VIA的691芯片的主板与i740、TNT、TNT2、Savage系列显卡都有冲突；

（2）一些品牌的BX主板与G200显卡不兼容；

（3）Intel原装主板不认没有SPD（Serial Presence Detect，在这颗EEPROM内，记录了内存的参数）的普通内存条；

（4）升技BH6主板与一些品牌的Banshee显卡存在不兼容；

（5）华硕P3B-F主板与G200显卡或者与SB Live!声卡搭配使用，有可能烧声卡或显卡，原因是BIOS版本过低，只有升级BIOS；

（6）华硕P3C-2000 820主板与GeForce 256在运行较繁杂的3D程序时有兼容问题。在使用华硕P3C-2000主板的前提下，采用133MHz外频的系统或者其它支持AGP 4x的显卡（如Matrox G400和S3 Savage4）不会出现此类问题。但如果选用GeForce 256且运行在AGP 4x模式下，或者使用100MHz外频时可能会出现这种问题。不过这个不兼容现象只出现在1月底以前生产的主板中。对此，华硕公司推荐开启保留的测试模式，只需要在操作时将主板上JP5跳线的2-3短接就行。

五、硬件冲突的解决方法

随着计算机软硬件系统的日益复杂化，硬件冲突难以避免。遇到这类问题应细心检查、分析，关键是平时注意积累，此类问题是可能得到完善处理的。

计算机的灵魂是软件系统，只有在软件的控制下硬件才能发挥作用。所以预防和解决这类问题，首先应该从软件方面入手。

（一）改变操作系统版本

“改变”并不一定是“升级”。有些配件在Win95下会发生冲突，而升级至Win98后则能解决问题，而有些配件则正相反。总之当硬件发生冲突时，可以试着改变一下操作系统的版本。目前Win98对AGP显卡支持得最好，如果你因种种原因未安装Win98，也必须安装Win95 OSR2.0版，并运行USBSUPP.EXE程序将其升级为支持AGP的Win95 OSR2.1版本。USBSUPP.EXE中的VMM32.VXD虚拟设备管理程序为AGP提供了对DIME(直接内存执行)的支持。在运行USBSUPP.EXE时系统首先给出“即将在你的系统中安装MicrosoftUSBSupplement”的提示，经确认后自动启动并运行磁盘扫描程序，检查磁盘无误后开始拷贝文件，完毕后提示重新启动系统。如果你在“控制面板”的“添加/删除程序”程序列表中发现“USBSupplementtoOSR2”列表项，则表示USBSUPP.EXE已正确运行。

（二）升级相关BIOS及驱动程序

解决硬件冲突的有效方法是，升级最新的主板BIOS、显卡BIOS，以及最新的硬件驱动程序和最新版本的DirectX等。此外如果有必要的话，还应该安装相关的诸如主板芯片组的最新补丁程序，这些程序在网上比较容易找到。

（三）调整系统资源

★在控制面板中双击“系统”图标；

★在“系统属性”对话框中选择“设备管理器”选项。在该选项中将显示出所有的计算机硬件设备(如CDROM、显示器、键盘、鼠标等)，选择最上面的“计算机”设备项后单击“属性”按钮；

★在“计算机属性”对话框中用户可从它的"查看资源"选项卡中查看现有系统资源。这些资源包括“中断请求(IRQ)”、“直接内存访问(DMA)”、“输入/输出(I/O)”和“内存”等四大类，用户可分别选择查看。如选择“中断请求(IRQ)”类系统资源，即可显示出Windows现在已经分配使用的中断号，用户可从中了解哪些系统资源被占用，哪些系统资源保留未用，可以通过手工调整来解决一部分设备冲突。

（四）其它防止设备冲突的技巧

★如果你使用内置MODEM和串行口鼠标，请在CMOS中关闭COM2口，则可以节省IRQ3中断，供MODEM使用。

★PCI网卡和显示卡发生冲突时，可以在CMOS中将IRQ10设置成“Disable”，也就是不为显示分配中断号，这也是一种解决问题的办法。

★删除设备驱动程序，将外设重新拔插以后，让系统重新检测，并注意设备的安装顺序。

★屏蔽掉暂时不需要使用的硬件（禁用某些外部设备）。在设备冲突发生后，只要系统不瘫痪，就很容易检查系统资源状况，分析冲突原因，以便关闭有关冲突设备。

★如果有可能，尽量使用兼容性较好的配件。

以上文章只是硬件冲突的一小部分，但已经说明此类问题的普遍性了。如果你正要购买机器，或者正在考虑升级你的爱机，不妨可以参考一下，说不定可以少走一些弯路，对不对？ NH



加 油 站

对于驱动加油站中的软件可以通过以下两种方式获得：
1.到《微型计算机》网站(www.computerdiy.com.cn)下载
2.购买配套光盘《PC应用2000》(第三辑)



栏目主持人：黄 伟
hxyw@cniti.com

一、优化软件

文件名	大小	版 本	发布日期	注 释
MBM414.ZIP	1.2MB	4.14版	2000.2.22	Motherboard Monitor(主板监测器)程序，用于监测主板和CPU温度等信息，适用于Win9x。
MUD.EXE	318KB		2000.2.22	Maxtor(迈拓)硬盘的Maxtor Utility Disk(磁盘工具包),它可以放在一张磁盘内，其中包括有SYSDATA系统信息报告程序、IDE-CMOS（迈拓IDE/AT硬盘CMOS设置参数）、MAXDIAG（硬盘诊断工具）和WIN32BIT（32位磁盘数据存储驱动工具）等。
CLEARHDD.EXE	2KB		2000.2.24	SAMSUNG(三星)硬盘低级格式化工具。
W2K503.EXE	3.2MB	5.03.025版	2000.2.25	Matrox PowerDesk(G400、G200和G100显卡驱动工具包，包括最新OpenGL ICD完全版)软件，它可以使G400、G200和G100在Win2000下获得全部的PowerDesk和OpenGL支持，此驱动还提高了显卡的运行速度，推荐更新!

二、显卡驱动

文件名	大小	版 本	发布日期	注 释
D3DP377.EXE	1.63MB	3.77版	2000.2.22	Guillemot 3D Prophet显卡驱动程序，基于nVIDIA GeForce公板3.77版驱动核心，适用于Win9x。
D3DDR377.EXE	1.62MB	3.77版	2000.2.22	Guillemot 3D Prophet DDR显卡驱动程序，基于nVIDIA GeForce公板3.77版驱动核心，适用于Win9x。
V3BANLINUX.ZIP	3.3MB		2000.2.22	3dfxVoodoo3/Banshee显卡驱动程序，修正了Glide部分的shut down缺陷，提高了shut down的稳定性，适用于Linux。
V2LINUX.ZIP	4.5MB		2000.2.22	3dfx Voodoo2显卡驱动程序，修正了Glide部分的Shut down缺陷，提高了Shut down的稳定性，适用于Linux。
V2WIN2K.ZIP	436KB	1.4版	2000.2.22	3dfx Voodoo2显卡驱动程序，适用于Win2000。
ERAXNT40.ZIP	2.1MB	4.06.00.262版	2000.2.24	ELSA(艾尔莎)ERAZOR X/X2显卡驱动程序，基于nVIDIA公板3.75版驱动，适用于WinNT4。
S540WIN2K.EXE	1.0MB	8.30.17版	2000.2.24	Diamond(帝盟)Stealth Ⅲ S540/Xtreme显卡驱动程序，适用于Win2000。
S4MRF10.EXE	1.2MB	MR.F 1.0加速版	2000.2.24	S3 Savage4显卡驱动程序，根据Fachman系列加速版驱动改进而来，适用于Win9x。
D3DDR378.EXE	1.0MB	3.78版	2000.2.24	Guillemot 3D Prophet DDR显卡驱动程序，适用于Win2000。
D3DP378.EXE	1.02MB	3.78版	2000.2.24	Guillemot 3D Prophet显卡驱动程序，适用于Win2000。
D3DPN4.EXE	929KB	3.75版	2000.2.24	Guillemot 3D Prophet显卡驱动程序，适用于WinNT4。
NT215IS.ZIP	6.3MB	2.15-0264多语言版	2000.2.26	3Dlabs Permedia3 Create!、Oxygen VX1、Oxygen GVX1和Oxygen GVX210显卡驱动程序，适用于WinNT4，它针对显卡运行速度做了优化。
V2W2K.EXE	461KB	1.00.00版	2000.2.26	3dfx Voodoo2显卡驱动程序，适用于Win2000。
NT215.ZIP	2.1MB	2.15-0264英文版	2000.2.26	3Dlabs Permedia3 Create!、Oxygen VX1、Oxygen GVX1和Oxygen GVX210显卡驱动程序，适用于WinNT4。



三、主板驱动

文件名	大小	版　本	发布日期	注　释
AMDK7INF.ZIP	2.75KB		2000.22	AMD Athlon 主板756芯片组INF安装文件，适用于Win9x。
AMDK7W2000.ZIP	125KB		2000.22	AMD Athlon 主板756芯片组INF安装文件，适用于Win2000。
P3CSCSI.ZIP	203KB		2000.22	ASUS(华硕)P3C-L/P3C-S/P3C-LS主板板载SCSI卡驱动程序，适用于Win9x/NT4以及OS/2。
P3CONVEL.ZIP	531KB		2000.2.22	ASUS(华硕)P3C-L/P3C-S/P3C-LS主板板载SCSI卡驱动程序，适用于Novell。
4IN1420.EXE	812KB	4.20正式版	2000.2.24	VIA(威盛)4-in-1驱动程序，适用于Win95/98/98SE/NT。它包括IDE Busmaster、VIA AGP Driver 4.00版、IRQ Routing Driver 1.3a和VIA ACPI Registry 1.9，加入了对使用Athlon的VIA芯片组的支持，推荐使用VIA芯片组主板的朋友更新此款驱动。

四、BIOS更新

文件名	大小	版　本	发布日期	注　释
EZX_BIOS.ZIP	211KB	7.06.00版	2000.2.21	ELSA ERAZOR X显卡BIOS更新程序。
B1003B.ZIP	139KB	1003版	2000.2.22	ASUS(华硕)P5-99B/P5S-B主板BIOS更新程序。
10P0203.59C	64KB	1.59版	2000.2.24	Aopen(建基)PA3010显卡BIOS更新程序。
30U0028.120	64KB	1.20版	2000.2.24	Aopen(建基)PA3030 Ultra显卡BIOS更新程序,解决了当使用VIA-VT82C694X芯片组主板与PⅡ 233/266MHz(66MHz外频)CPU时，系统启动缓慢的问题。
20P0029.120	64KB	1.20版	2000.2.24	Aopen(建基)PA3020 Pro显卡BIOS更新程序，解决了当使用VIA-VT82C694X芯片组主板与PⅡ 233/266MHz(66MHz外频)CPU时，系统启动缓慢的问题。
10201.ROM	64KB	1.02.01版	2000.2.24	Aopen(建基)PA300VR显卡BIOS更新程序，它提供对BX芯片组的支持。

五、声卡驱动

文件名	大小	版　本	发布日期	注　释
YAUDIO410.EXE	3.5MB	4.00.2220正式版	2000.2.20	YAMAHA(雅马哈)YMF744声卡WDM驱动程序，适用于Win98/2000。
TOPSTAR8330.ZIP	844KB		2000.2.23	Topstar TM-8330声卡驱动程序，适用于Win98。
TOPSTAR8330.ZIP	33KB		2000.2.23	Topstar TM-8330声卡驱动程序，适用于Win2000。
TOPSTARW95.ZIP	835KB		2000.2.23	Topstar TM-8330声卡驱动程序，适用于Win95。
MX400.EXE	38KB		2000.2.24	Diamond（帝盟）Monster Sound MX400声卡Uninstall Routine卸载工具。
WDMV417.ZIP	23KB	4.17版	2000.2.24	Cmedia CMI8738、CMI8338声卡驱动程序，适用于Win2000。
VORTEX.ZIP	9.79MB	4.10.3500.44 beta版	2000.2.24	Aureal Advantage声卡驱动程序，新加入对A3D 3.0支持和新的Aureal控制面板，S/PDIF支持，适用于Win2000。
A2311.EXE	239KB	3.11版	2000.2.26	Aureal A2D声卡驱动程序，可以让非Aureal芯片声卡支持A3D 3.0的2D部分。
A3311.EXE	1.2MB	3.11版	2000.2.26	Aureal A3D声卡驱动程序，让你的Aureal芯片声卡支持最新的A3D 3.0，并且向下兼容A3D 2.0、1.x。

六、鼠标驱动

文件名	大小	版　本	发布日期	注　释
900B94CS.EXE	2.97MB	9.00 build 94简体中文版	2000.2.27	Logitech罗技全系列鼠标驱动程序，适用于Win9x/NT/2000。此驱动包括WebWheel程序，以及新的Easy Double Click功能。罗技鼠标的驱动和应用软件可以使用在其他品牌的鼠标上。





电脑DVD数字视频测试

文/图 Salon

MadOnion（发布著名3DMark2000 PRO测试软件的公司）最近发布了一款新的视频测试软件Video2000。这款软件与3DMark2000不太一样，后者是测试和报告显卡的2D、3D性能以及Transform & Lighting（T&L）和 Environment Bump Mapping能力的软件。而Video2000是测试DVD视频系统的软件。它填补了视频方面没有统一测试标准的空白。

Video2000是第一款评价显卡在DVD回放和MPEG-2编码解码方面性能优劣的软件(图1)，其测试是以AGP和CPU为基础的电脑系统。因此，这款测试软件特别适合电脑影音发烧用户来评测他们的显卡和CPU在数字视频方面的性能。随着今年DVD-ROM的销售大升，加上高频率CPU低价电脑的出现，使大家想拥有Dolby Digital AC-3和DTS家庭影院系统不再不可能，现实只要花很少的钱，你的电脑系统就能做到这一切。



图1 Video 2000程序界面

Video2000能帮助我们优化电脑系统，通过在线数据库的帮助，可以保证大家能看到完美流畅的数字视频。Video2000虽不能解决你显卡、驱动或CPU和主板的缺陷，但是可以详细地找出问题的所在！Video2000将最终能给DVD播放器作一个科学而客观的评价。

Video2000主要特点

虽然Video2000可报告系统信息，但是这个功能只有它的PRO版才具有，这需要付一点注册费用。非Pro版本也能得到同样的数据，但是像非Pro版本的3DMark2000一样——数据是一长串的LOG文本文件。如果你是Excel电子表格的高手，你可以整理得到结果，否则只有购买PRO版本。下面介绍一下Video2000的主要特色：

■分析和测试电脑系统的视频编辑、DVD回放和MPEG编码方面的能力；

■增加主要图形加速卡厂商和处理器制造商之间的兼容；

■Video2000 Pro也带有ResultBrowser2000数据浏览工具，使得你可以在数据库中收集和创建测试数据和结果；

■与Faroudja公司一同开发，加上超过25家厂商的Beta测试，保证最佳的测试方法和兼容性；

■可以集中测试出在DVD、MPEG-2视频编码和解码、HDTV、视讯会议和家庭影院方面的性能；

■能分析所有情况下视频回放质量的测试；

■完整的图形子系统性能分析；

■可以评价出图形子系统的局限性和额外特点；

■完整的MPEG-2编码测试，可以测试出CPU在视频压缩方面的性能；

■视频解码质量测试，可使得用户对电脑系统在DVD播放质量方面的能力有一个了解；

■可在DirectX 7.0a、DirectShow下运行。

本次测试的系统

CPU:PⅢ 500E FC-PGA(100 MHz FSB)
主板:AOpen AX63 Pro (VIA Apollo Pro 133 芯片组)
内存:256MB PC133(7.5ns CAS=3 SDRAM 2×128)
软件平台: Windows 98 SE 2222.A, DirectX 7.0A
显卡:Hercules Prophet 3D DDR-DVI(GeForce 256)显卡 nVIDIA公版雷管3.72版驱动
声卡:SoundBlaster Live!豪华版(Live!Ware 3.0)
硬盘:Quantum Fireball Plus KX 20GB UDMA/66
DVD-ROM:Pioneer 10倍速DVD-ROM

对比测试系统

CPU:Celeron 466MHz超525MHz PPGA-370处理器(75MHz外频)
主板:ABit BE6(440BX芯片组)
内存:96MB PC100(8ns CAS=2 SDRAM)
软件平台:Windows 98 SE 2222.A,DirectX 7.0A
显卡:Guillemot Maxi Gamer Xentor 32(TNT2 Ultra)
nVIDIA公版雷管3.72版驱动
声卡:SoundBlaster Live! CT4830(数码版)，Live!Ware 3.0
硬盘:Quantum Fireball CR 13.6GB UDMA/66
DVD-ROM:Acer 6倍速DVD-ROM

另外一对比测试系统

CPU:PentiumⅢ 450MHz超504MHz Slot 1（112MHz 外频）
主板:AOpen AX6BC Pro Gold (440BX芯片组)
内存:192MB PC100(8ns CAS=3 SDRAM)

软件平台: Windows 98 SE 2222.A, DirectX 7.0A
显卡:TNT2 32MB (TNT2-M64) nVIDIA公版雷管3.72版驱动
声卡:SoundBlaster Live! Value Live!Ware 3.0
硬盘:Quantum Fireball Plus KX 20GB(Promise UDMA/66卡)
DVD-ROM:Creative Encore 6倍速DVD-ROM

软件

MadOnion Video2000 Pro
ResultBrowser2000 (build 300)
CyberLink PowerDVD v2.55(注册版)
InterVideo WinDVD 2000 v2.0(注册版)

测试

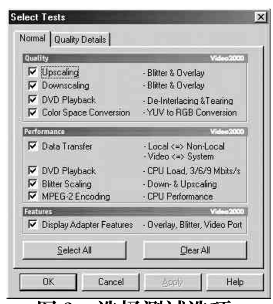


图2 选择测试选项

尽管MadOnion的3DMark2000软件可以在无人干预的情况下完成所有的测试，但Video2000需要与用户作交互才能完成整个测试。这无疑是它的一个缺点，同时它不能测试DVD-ROM的数据传输率、CPU占用率、DMA测试和Firmware。Video2000仅可测试以下3个方面(图2):Quality(质量)、Performance(性能)和Features(功能)。这3个方面的分值加在一起就是VideoMark——最后系统的得分。在Quality测试中(图3)，Video2000运行一系列DVD播放和色彩空间转换，用来测试blitter scaling、overlay、de-interlacing visual artifacting和标准YUV到RGB转换对比。



图3 Quality测试

关于性能检测，Video2000是以AGP数据传输速度为基础，测试从系统内存到AGP的读写速度。DVD回放是测试CPU占用率和一系列不同波特率的MPEG-2回放性能。测试里还通过一个短的MPEG-2编码来检测你的处理器和系统总线。而后，Video2000将检测你显卡是否支持一些数字功能如：overlay,blitter和video port。

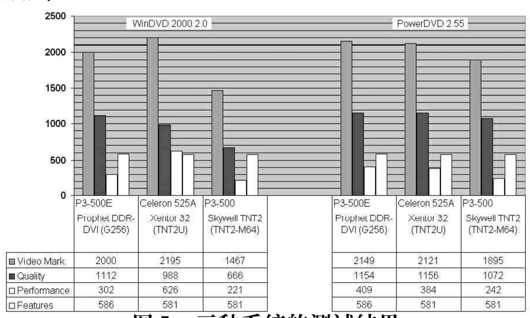
VideoMark测试结果

尽管Video2000是通过自己的软件DVD播放器来测试，但它也能测试其它的任何DVD播放器的性能。主测试窗口会表示出安装在你电脑系统上默认的DVD播放器。系统信息按钮也告诉你CPU、Cache和显卡驱动等标准信息，还有系统所能支持DVD功能和DirectMedia版本(图4)。



图4 Video Mark界面

从对比图来看(图5)，Celeron 525MHz+TNT2 Ultra在某些方面性能超越了更为强大的PⅢ 500E+GeForce 256 DDR系统。其结果是Celeron 525MHz+TNT2 Ultra在WinDVD 2000下的表现几乎与PⅢ 500E+GeForce 256 DDR在PowerDVD表现是一样的，而后者还带有动态补偿(motion compensation)功能!



	WinDVD 2000 2.0			PowerDVD 2.55		
	P3-500E Prophet DDR-DVI (G256)	Celeron 525A Xentor 32 (TNT2U)	P3-500 Skywell TNT2 (TNT2-M64)	P3-500E Prophet DDR-DVI (G256)	Celeron 525A Xentor 32 (TNT2U)	P3-500 Skywell TNT2 (TNT2-M64)
Video Mark	2000	2195	1467	2149	2121	1895
Quality	1112	988	666	1154	1156	1072
Performance	302	626	221	409	384	242
Features	586	581	581	586	581	581

图5 三种系统的测试结果

最后，我们在测试PowerDVD和WinDVD 2000时，发现PowerDVD比WinDVD 2000的CPU占用率更低得多(图6)!

Test / Lowest Score / Highest Score	P3-500E, G256-DDR, 3.72, WDVD	P3-500E, G256-DDR, 3.72, PDVD
Rendering platform	3D Prophet DDR DVI	3D Prophet DDR DVI
Resolution	1024*768	1024*768
Default Decoder	Video Renderer Overlay Mixer2 InterVideo Video Decoder MPEG-2 Splitter	Video Renderer Overlay Mixer2 CyberLink Video/SP Decoder MPEG-2 Splitter
CPU	Intel Pentium III	Intel Pentium III
CPU Speed	500 Mhz	500 Mhz
MPEG-2 Encoding Performance	15.06 FPS	14.55 FPS
Default Decoder Performance	CPU Load	CPU Load
3 Mbits/sec Video Stream Playback Performance	98.72%	46.72%
6 Mbits/sec Video Stream Playback Performance	98.46%	80.88%
9 Mbits/sec Video Stream Playback Performance	99.44%	99.24%
Reference Decoder Performance		
Features	586 Feature marks	586 Feature marks
Overlay Features		
Blitter Features		
Video Port Features		
General Features		

图6 PowerDVD和WinDVD软件CPU占用率的测试结果

结论

Video2000为电脑用户带来全新的视频检测办法。在3DMark200中，我们可以检测图形系统性能，以便知道图形系统的优劣。在Video2000中，我们可以准备好我们的电脑迎接来临的数字时代。NH



软驱优化两则
——大容量软盘和快速软驱

文/图 Fina

如今随着软件容量的不断增加，曾经风光一时的软驱成为电脑中一块鸡肋。许多用户安装电脑的时候，本想不安装软驱以节省钱去增加其它配件的花费，然而如果不装软驱又可能造成想拷贝一个小软件带走时，却不知如何解决的麻烦；如果安装软驱则会因为它的容量太小而没有太大的用处。软驱之所以面临如此境地，不仅因为软盘的容量太小，而且还由于软驱的读盘速度也十分的缓慢。本人根据平时的使用经验总结了一套软驱升级的方法，现在就让我推荐给你们。

一、容量升级

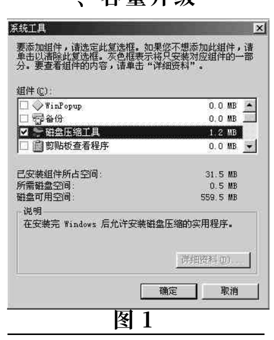


图 1

目前我们使用的软盘基本上是3.5英寸，其容量为1.44MB，大家一定会认为即使用相关的软件进行特殊的格式化，其容量最多为2MB。其实3.5英寸软盘的容量可以扩充到4~5MB，如果在使用压缩软件压缩软盘中的文件，那么其容量将再增加15%。软盘增容的方法其实很简单。首先，选择"开始\程序\附件\系统工具"栏中的"压缩代理"程序。如果没有此程序，你可以按照以下方法安装：在光驱中放入Win98光盘，在"控制板面"里选择"添加/删除程序"，单击"Windows安装程序"选择项，从"系统工具"中选择"磁盘压缩工具"(图1)后按"确定"。选择一张没有坏磁道的软盘放进软驱中，接着用鼠标右键点击软盘驱动器的盘符，选择"属性"栏中的磁盘压缩。在弹出的"属性"对话框中选择"压缩"选项（图2），接着会提示压缩后可以获得大于1.47MB的空间。



图 2

如果你的磁盘压缩后只装到2MB左右后没有空间时，你可以继续进行压缩，操作方法同以前一样。但是在选择磁盘容量压缩比率时选择超高压缩方式，图3是容量已达5.31MB的软盘继续压缩的示意图，图中提示通过改变压缩比又可以获得1.3MB，而实际上仅可获得0.7MB左右的容量。在进行软盘压缩时，软盘中最好不要存放太多的文件，这样软盘的压缩时间就比较短，当软盘里没有任何文件时不到一分钟就可以完成100%的压缩。



图 3

当你在其它的电脑上使用该压缩软盘中存放的文件时，需要其它的电脑同时安装有"压缩代理"。当然，你还可以结合WinZIP压缩软件压缩软盘中的文件，根据测试，一般情况下使用WinZIP压缩软件后，3.5英寸软盘容量将增加15%左右。想一想只需通过如此简单的几个步骤，你的软盘容量就可得到显著的提升。

二、速度升级

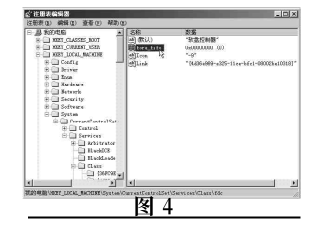


图 4

由于软盘驱动器是一种机械装置，在读取软盘上所存贮的信息时主要靠步进电机进行磁盘寻道，因此其传输速率不是很高，我们也不可能对软驱的机械结构进行改造。但是，你可以通过修改系统注册表以获得较高的数据传输速度，具体方法如下(图4)：

1.在"开始\运行"菜单中键入"Regedit"命令，打开系统注册表编辑器；

2.在注册表编辑器的左边窗口打开"HEKY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Class\FCD\0000";

3.在其右边窗口空白处，点击鼠标右键新建一个"DWORD"值，命名为"Fore_Fifo"，键值设定为"0"。

最后关闭注册表编辑器。重新启动电脑，现在你再感觉一下软驱读盘的速度，是不是有很大的改变。通过以上的方法，轻轻松松就完成了软驱的升级，以后你再也不会因为由于软盘容量太小，而不能随意地携带软件了！

编者按：磁盘容量的增加其实不是物理上的扩容，它与所使用的压缩软件有密切联系，在使用中可以发现磁盘容量的大小与存放的文件格式有关，对于不同的文件格式的存储效果也不一样。NH

安装和设置DNS服务器

文/图 闵 军

本刊第五期《WINS服务器的应用与管理》文章中介绍的WINS服务器是用于NetBIOS名字解析，它主要处理NetBIOS计算机名(Computer Name)与IP地址的对应关系。而本文介绍的DNS（Domain Name System）服务器则是用于域名解析，它主要处理的是主机名(域名)与IP地址的对应关系。一台DNS名称服务器（DNS name server，简称为名称服务器或DNS服务器)可以管辖一个或多个区域，这台DNS服务器就是这些区域的"授权名称服务器"，也称为"授权DNS服务器"。"授权名称服务器"负责管理和维护所管辖区域中的有关数据，并将这些数据提供给查询数据的工作站。从本质上讲，DNS所提供的是静态服务，也就是说从主机名（域名）与IP地址的对应关系需要手工输入，但是与WinNT中另外两个具有动态特性的WINS服务和DHCP服务相接合使用，便可以实现动态的DNS服务。接下来我们就先从DNS服务器的安装说起，然后再向大家介绍实现DNS服务的动态设置过程。

一、在WinNT上安装DNS服务器

在安装DNS服务器之前，应该具备下面两个条件：

1.确定你的DNS服务器域名和IP地址已经申请登记成功，假设我们的域名是yb-sz.sc.cninfo.net，IP地址是192.168.0.1。当然，如果你想将本地网络连入Internet就必须申请域名，通常情况是向当地的ISP(网络接入商，例如电信163、263等等）申请。申请成功之后，ISP会分配给你一个固定的域名和IP地址。

2.WinNT服务器必须安装好TCP/IP协议，并采用固定的IP地址和子网掩码连入网络中(即不应该是DHCP客户机)。如果WinNT服务器安装有多块网卡，则每块网卡都要有一个固定的IP地址并保持原有的绑定顺序。笔者的WinNT服务器使用的固定IP地址是192.168.0.1，子网掩码是255.255.255.0。

在上述工作都完成后，就以管理者身份登录WinNT服务器上。打开"控制面板→网络→协议→TCP/IP通讯协议→属性→DNS"窗口，在"域"中填入已经登记成功的域名，如yb-sz.sc.cninfo.net(这是本文假设建立的DNS服务器域名)，请注意这不是WinNT域名。在"主机名"中填入你的DNS服务器域主机名（如ntserver）。域主机名一般默认是WinNT服务器的计算机名（图1）。



图1 填写DNS服务器的域主机名和域名

接着添加"Microsoft DNS服务器"。打开"控制面板→网络→服务→添加"窗口，会出现"选定网络服务"的对话框，然后选中"Microsoft DNS服务器"项来添加(图2)。安装程序在进行了网络绑定之后，便要求重新启动计算机。当WinNT已经安装DHCP、WINS、DNS等多种网络服务且重启之后，计算机会强烈建议再安装最新的WinNT服务包(WinNT Service Pack，它现在的最新版为6.0)。

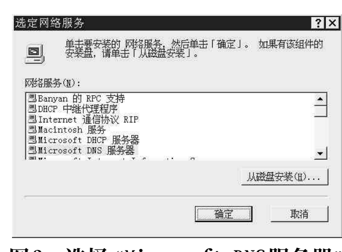


图2 选择"Microsoft DNS服务器"

二、设置和管理DNS服务器

DNS服务器中的各种记录和数据都是静态的，必须手工添加。安装好DNS服务器后，在"管理工具"里会多一项"DNS管理器"，它是用来设置和管理DNS服务器的，为DNS服务器添加并维护各种记录和数据。设置完成之后，可以执行"DNS→更新服务器数据文件"子菜单，将修改的结果保存到服务器数据库文件中。若所做修改未能在窗

口中立即反映出来，可以利用“查看→刷新”来更新。

1.添加DNS服务器

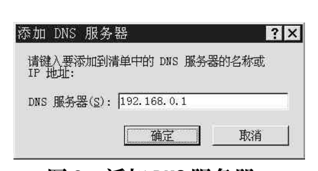


图3　添加DNS服务器

打开“开始→程序→管理工具→DNS管理器”，选择“DNS→新建服务器”子菜单，同样也可以在“服务器清单”上单击鼠标右键来选择。当弹出“添加DNS服务器”窗口的“DNS管理器”一栏中，输入DNS服务器的NetBIOS计算机名、或者域主机名（如ntserver）、或者IP地址（如192.168.0.1），然后单击“确定”按钮（图3）。

添加了DNS服务器之后，就可以在DNS管理器中双击该DNS服务器，请注意只有当右面的“服务器统计”窗口中显示出有关的统计数据后，所添加的DNS管理器才有效（图4），也就是说添加的DNS服务器必须实际存在，否则不能投入使用。

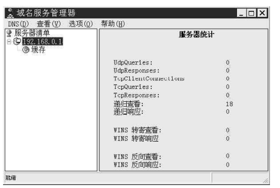


图4　添加了DNS服务器后的DNS管理器

2.添加区域

因为DNS服务器是以区域为单位来进行管理的，所以在DNS服务器中必须先建立区域，再在区域中建立子域，然后在区域或子域中添加主机等各种记录。在微软的DNS服务器中，区域的上限数目是1000，单个区域中的记录数上限是65533个，子域个数在理论上无限制。

区域分为两类“主要”区域和“辅助”区域。“主要”区域中的DNS数据是自主生成的，而“辅助”区域中的DNS数据则是由“主要”区域通过区域传输复制过来的，“主要”区域是源，而“辅助”区域只是复制品。设置“辅助”区域能方便地提供容错功能、方便查询、加快查询速度并均衡网络负荷，所以你可以选择性地添加“辅助”区域。在一台DNS服务器上不能建立同名区域，但可以建立多个不同名的区域，这时就可以说你将这些区域委托给了这台DNS服务器管理，这台DNS服务器也就是这些区域的“授权DNS服务器”。



图5　创建“主要”区域

接下来添加“主要”区域。首先双击“服务器清单”下的一台DNS服务器（如192.168.0.1），然后选择“DNS→新建区域”子菜单，在弹出的“创建新区域”窗口中选择“主要”区域，就会出现图5和图6的界面，如果是第一次新增加区域应该选择“主要”区域。在图6中，必须输入新建的“主要”区域的域名（如yb-sz.sc.cninfo.net）和用于存放DNS数据的区域文件名称。建议使用默认的区域文件名：“区域名.dns”，比如区域名称为yb-sz.sc.cninfo.net，则其区域文件名便是yb-sz.sc.cninfo.net.dns。若区域文件已经存在于DNS目录中，则会自动将此文件的内容引入。设置完成后新建的“主要”区域会添加到“服务器清单”中（图7）。图中第一行的类型是NS（name server），记录该区域DNS服务器的域名是ntserver.yb-sz.sc.cninfo.net；图中第二行的类型是SOA（Start of Authority），记录着该区域的“授权DNS服务器”名以及本区域网络管理员的E-mail，默认为：Administrator@yb-sz.sc.cninfo.net；第三行的类型是A（Address），用于记录主机名称对应到DNS区域的IP地址。

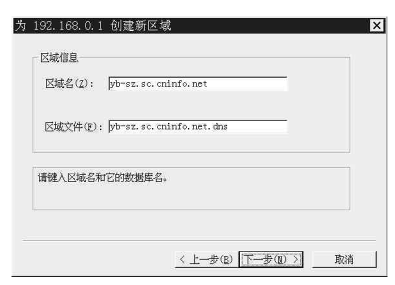


图6　设置“主要”区域名和区域文件名



图7　建立了“主要”区域后的DNS管理器

3.添加反向查询区域

在进行名字解析时，一般是用名字来查询IP地址，若需要用IP地址来查询名字（即反向查询），就需要建立某个区域的反向查询区域（Reverse Lookup Zone）。具体步骤如下：

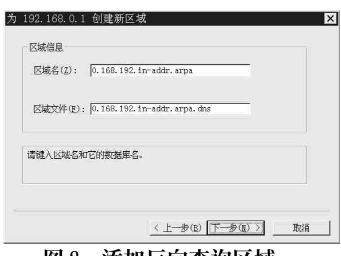
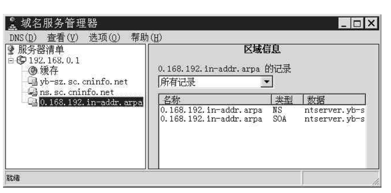


图8　添加反向查询区域

开始步骤与添加“主要”区域一样。在“创建新区域”窗口中选择“主要”区域，然后按“下一步”按钮，接下来在弹出的窗口中，输入反向查



询区域的名称和区域文件名，这是它与添加“主要”区域的不同之处。反向查询区域的名称由两个部分构成，统一的后缀“.in-addr.arpa”以及反向书写的IP地址。比如要反向查询的IP地址是以“192.168.0”开头的，则反向查询区域的名称便应该是“0.168.192.in-addr.arpa”，区域文件名默认为“区域名.dns”（图8）。设置完成后，新建的反向查询区域便会添加到“服务器清单”中，如图9所示。


图9 添加反向查询区域后的DNS管理器

4.添加子域

你可以在建立好的区域中添加各种子域。比如，上面建立的区域yb-sz.sc.cninfo.net是用于“四川宜宾师专”的，我们可以在其下面添加子域“parts”（各个部门）。添加时，请先选中区域yb-sz.sc.cninfo.net，然后选择“DNS→新建域”子菜单，在弹出的对话框中输入子域名称，单击“确定”即可（图10）。



图10 在区域中添加子域

5.添加主机

在建立好区域或子域后，你就可以添加主机，也就是添加所谓的A（Address，地址）记录。这些A记录是供人们通过Internet来查询的网址。注意，可能要过很长时间后，才能通过Internet连接到你所添加的主机上，因为各台DNS服务器之间的区域传输等操作需要很多时间。添加主机的具体步骤如下：


图11 添加主机

在“服务器清单”中选择一个已经建立好的区域或子域，比如，我们选择新建的子域“parts”，再选择“DNS→新建主机”子菜单（图11），然后在弹出的窗口中输入要添加的主机名称和IP地址（例如要添加主机“jsjx”）。如果同时在其相应的反向查询区域内，也建立此主机的反向查询记录的话，就必须选中“创建关联的PTR记录”，最后单击“添加主机”便完成添加一台新主机。接下来仍可以继续添加，否则单击“确定”退出。

在区域中还可以按照自己的需求来添加其它的资源记录，这里由于篇幅限制就不再多做叙述。

三、实现动态DNS的设置

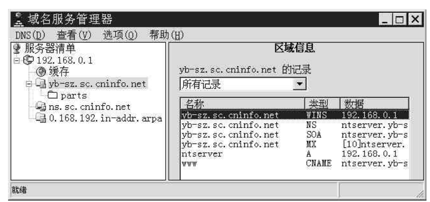
1.DNS和WINS的区别

在WinNT网中，每一台计算机都有一个“标识”指定“NetBIOS计算机名”，在非TCP/IP网络中，“NetBIOS计算机名”是机器的唯一标识。如果这些计算机上安装了TCP/IP协议，那么除了“NetBIOS计算机名”之外，它们还有一个在“TCP/IP属性”中“DNS”指定的“域主机名”，这两个名字默认是相同的。要在TCP/IP网络中解析这两种名字，需要使用两种不同的程序，即WINS用于解析NetBIOS名字，DNS则用于解析域名。微软的TCP/IP网络中结合使用DNS和WINS，就可以用动态的WINS来弥补静态DNS的不足。前面已经叙述过，由于DNS数据库是静态的，DNS服务器中的区域、子域、主机等各种数据记录都必须手工添加和维护，这无疑会增加系统管理者的负担。在DNS服务器上结合使用WINS，便可以利用WINS的动态查询来弥补这些不足，减少必须保存在DNS服务器上的静态记录的数目，这对同时使用DHCP和WINS服务的工作站很有用，就不必再进行手工配置了。

2.启用WINS查询功能

在“DNS管理器”选中一个要设置的区域（如yb-sz.sc.cninfo.net），然后在它的“属性”窗口中选择“WINS查看”（图12）。再选择“使用WINS域名解析”选项，并在下面添加WINS服务器的IP地址。设置完成后，会在


图12 启用WINS查询功能


图13 启用WINS后的DNS管理器



"DNS管理器"中增加一条类型为"WINS"的记录(图13)。

3.启用WINS中的反向查询

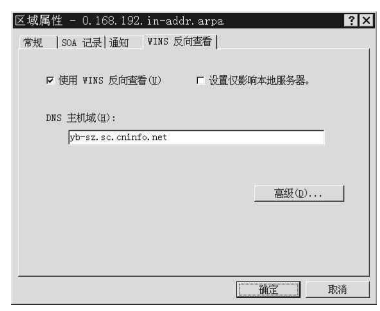


图14 启用WINS反向查询功能

先在"DNS管理器"选中一个要设置的反向查询区域(如0.168.192.in-addr.arpa),再选择"DNS→属性→WINS反向查看"(图14)。然后选择"使用WINS反向查看"选项,并在"DNS主机域"下填入DNS域名称(如yb-sz.sc.cninfo.net)。当WINS服务器反向查询成功时,DNS服务器便会将查到的域主机名与该域名组合为全域名,即"域主机名.域名",再一起传给查询者。如域名是"yb-sz.sc.cninfo.net",反向查询到的主机名是"www",那么,DNS服务器将把全域名"www.yb-sz.sc.cninfo.net"传送给查询者。全部设置完后,在"DNS管理器"中将添加一条类型为"WINS-R"的记录,如图15所示。

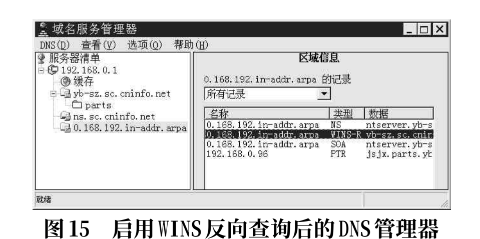


图15 启用WINS反向查询后的DNS管理器

4.为DHCP工作站提供DNS功能

在本刊第四期的《如何在WinNT下使用DHCP服务功能》一文中曾提到,在DHCP服务器上设置DHCP工作站的工作环境时,只有6个DHCP选项适用于微软用户。前面我们已经谈到了四项,其中"003 路由器(即默认网关)"用于设置DHCP工作站访问其它子网时可以使用默认路由器的IP地址,其余三项都与WINS有关。剩下的两项则与DNS相关,其中"006 DNS服务器(地址)"便是用于设置DHCP工作站使用的DNS服务器IP地址。"015 (DNS)域名"是用于设置DHCP工作站的默认域名,可以在DHCP服务器上按提示进行设置,图16为设置好5个DHCP选项后的DHCP管理器。



图16 为DHCP工作站提供DNS功能

四、设置工作站的DNS功能

DNS服务器设置好之后,便可以在工作站上使用DNS功能。DNS工作站是通过一种称为"解析器"的程序或者库函数来使用DNS服务器的,因此有的地方又将DNS工作站称为"解析器"。设置时应注意,在多台可供选择的DNS服务器中,一般说来离你越近的DNS服务器上的资料越新、查询速度越快,应尽量选择最近的DNS服务器或尽量将它放在前面。

1.设置DOS工作站的DNS功能

这里需要使用"Microsoft LAN Manager 2.2c for MS-DOS"(4张软盘的安装磁盘组),该软件只能在纯DOS下使用其中的Setup.exe来安装。在安装或设置TCP/IP的过程中,会出现"TCP/IP Settings"画面,然后选择下面的<Advanced…>项,在出现的"DNR and Sockets Settings"对话框中设置以下选项(图17)。

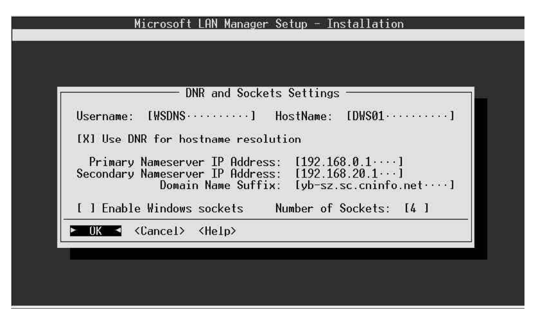


图17 设置DOS工作站的DNS功能

■Username: 输入登录用户名,如WSDNS;

■Hostname: 输入工作站的域主机名,如DWS01;

■选择"Use DNR for hostname resolution"选项;

■在"Primary Nameserver IP Address:"选项中输入"主名称服务器"的IP地址;

■在"Secondary Nameserver IP Address:"中输入"辅名称服务器"的IP地址;

■在"Domain Name Suffix:"中输入DNS域名,如yb-sz.sc.cninfo.net;

■注意不能选择"Enable Windows sockets"选项

设置完成后,会在Tcputils.ini文件中增加一个包含上述的设置。

2.设置Win98工作站的DNS功能

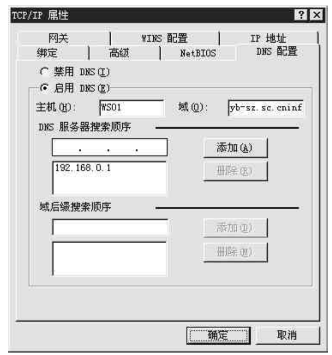


图18 设置Win98工作站的DNS功能

在Win98中安装或设置TCP/IP协议，应依次选择“控制面板→网络→TCP/IP→属性→DNS配置”，然后选择“启用DNS”(图18)。需要设置的项目有:

■域主机名默认为该工作站的NetBIOS计算机名(最好使用此默认值);

■再输入本地域名(如yb-sz.sc.cninfo.net);

■在下面添加DNS服务器的IP地址;

■另外，如果你还在“域后缀搜索顺序”下添加多个域名后缀，当搜索你所需要的名称时，DNS服务器会按照你提供的域名后缀来依此搜索。

3.设置WinNT工作站的DNS功能



图19 设置WinNT工作站的DNS功能

在安装或设置TCP/IP协议时，依次选择“控制面板→网络→协议→TCP/IP通讯协议→属性→DNS”(图19)。需要设置的项目与Win9x的类似。若有必要，还可以到“TCP/IP属性→WINS地址”子窗口选中“启用DNS”，使WINS服务器能够借助已安装好的DNS服务器来查询名字。

五、结束语

到此为止我们已经分别向大家介绍了WinNT 4.0下DHCP服务、WINS服务和DNS服务这三种功能的基本设置和使用。希望在文章的帮助下，你能够举一反三地运用好这三种服务功能。NH

存储局域网(SAN)的实现过程

文/图 静 楷

一、SAN的框架结构与传统网络相比较

在传统网络中，每个服务器都有自己的本地存储器，或者同时外接其它存储设备。在这种情况下，就会出现某些服务器的存储空间比较空闲，而其它服务器的存储空间不够的现象。SAN (Storage Area Networking)是专门连接存储外围设备和服务器的网络。在SAN中存储设备不再附属于某个服务器，而是直接连接到网络上，形成了存储域网络，这样一来就可以将多台不同的服务器与多台存储设备连接起来(图1)，形成存储域网络，从而减少了对服务器CPU的占用，提高了存储效率。

客户机与服务器组成的局域网属于前端网络，服务器主要通过光纤通道与存储设备互连，而SAN是连接服务器和存储设备的后端网络。在这个面向客户的前端网络中，每个服务器都可以在它所处的LAN中为客户端提供服务。在SAN的

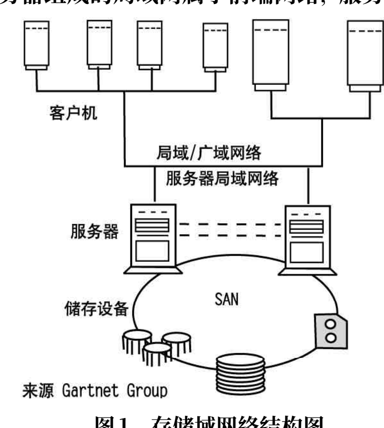


图1 存储域网络结构图

2.设置Win98工作站的DNS功能

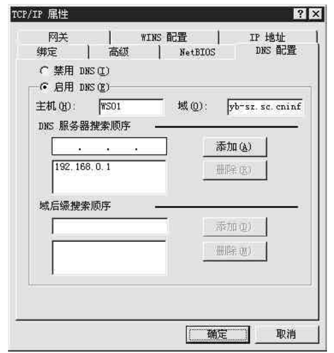


图18 设置Win98工作站的DNS功能

在Win98中安装或设置TCP/IP协议，应依次选择"控制面板→网络→TCP/IP→属性→DNS配置"，然后选择"启用DNS"(图18)。需要设置的项目有:

■域主机名默认为该工作站的NetBIOS计算机名（最好使用此默认值）;

■再输入本地域名（如yb-sz.sc.cninfo.net）;

■在下面添加DNS服务器的IP地址;

■另外，如果你还在"域后缀搜索顺序"下添加多个域名后缀，当搜索你所需要的名称时，DNS服务器会按照你提供的域名后缀来依此搜索。

3.设置WinNT工作站的DNS功能

在安装或设置TCP/IP协议时，依次选择"控制面板→网络→协议→TCP/IP通讯协议→属性→DNS"（图19）。需要设置的项目与Win9x的类似。若有必要，还可以到"TCP/IP属性→WINS地址"子窗口选中"启用DNS"，使WINS服务器能够借助已安装好的DNS服务器来查询名字。

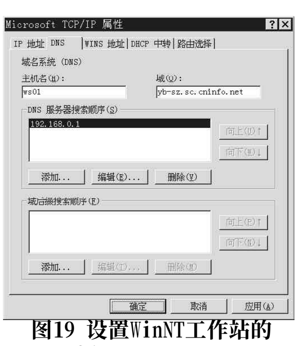


图19 设置WinNT工作站的DNS功能

五、结束语

到此为止我们已经分别向大家介绍了WinNT 4.0下DHCP服务、WINS服务和DNS服务这三种功能的基本设置和使用。希望在文章的帮助下，你能够举一反三地运用好这三种服务功能。NH

存储局域网(SAN)的实现过程

文/图 静 楷

一、SAN的框架结构与传统网络相比较

在传统网络中，每个服务器都有自己的本地存储器，或者同时外接其它存储设备。在这种情况下，就会出现某些服务器的存储空间比较空闲，而其它服务器的存储空间不够的现象。SAN（Storage Area Networking）是专门连接存储外围设备和服务器的网络。在SAN中存储设备不再附属于某个服务器，而是直接连接到网络上，形成了存储域网络，这样一来就可以将多台不同的服务器与多台存储设备连接起来（图1），形成存储域网络，从而减少了对服务器CPU的占用，提高了存储效率。

客户机与服务器组成的局域网属于前端网络，服务器主要通过光纤通道与存储设备互连，而SAN是连接服务器和存储设备的后端网络。在这个面向客户的前端网络中，每个服务器都可以在它所处的LAN中为客户端提供服务。在SAN的

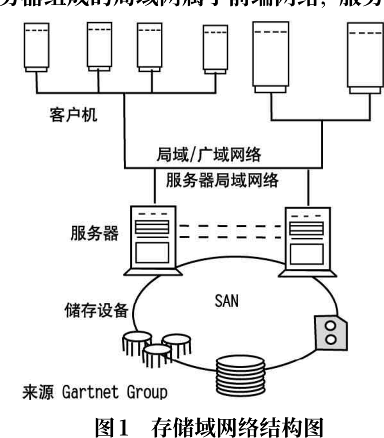


图1 存储域网络结构图



后端网络中还有一个主动合并部件,它可实现数据合并、检索及统一的数据备份。

二、SAN架构的技术实现

由于近几年光纤技术的迅速发展，所以SAN技术明确提出采用光纤来作为连接设备，使之成为实现SAN的标准。但是由于现在一些单位的存储设备是RAID（磁盘阵列），所以SAN可以采用光纤、ESCON（企业系统连接体系结构），甚至是SCSI来连接。因此可以说SAN是对SCSI和Ethernet（以太网）的一种延伸,用户可针对单一接口（即单台计算机）来实现SCSI、文件输入／输出以及Internet协议的连接，并支持现有的外设接口和网络接口。

光纤在光纤环路(Fibre Channel Arbitrated Loop, FC – AL）中或经过转换器可以被定义成点到点的连接。有了光纤通道，主机不仅可以通过SCSI与存储系统对话，还可以通过IP与同一拓扑图内的其它主机对话。FC – AL上数据的理论传输速率为100MB/s。

光纤通道SAN是由服务器光纤适配器、连接SAN节点的光纤集线器、交换机以及连接存储各个子系统的光纤控制器等设备所组成的。光纤集线器和交换机是新型网络设备，也是光纤通道SAN的关键设备。它们在输入／输出中传输的是存储信息而不是简单的客户机与服务器问答信息，也就是说，这些集线器和交换机必须具有较高的可靠性，才有能力处理大量的输入/输出流量来满足对存储设备和操作系统管理的特殊要求。光纤集线器（FC-AL Hub）和光纤交换机（FC-AL Switch）都是用在星型拓扑结构的硬件设备。光纤集线器像LAN中的集线器一样——共享带宽。对投资少、传输要求不高的小型网络来说，光纤集线器是很合适的，它增加了从服务器、存储阵列和普通交换机的吞吐量。光纤交换机就与LAN交换机有很多不同，但功能都是为服务器和存储器之间无阻塞、多对多的拓扑结构，同样它也能够实现同时传输，以提高性能、方便管理。如果网络对同时传输有较高要求或需要进行传输隔离，光纤交换机是非常适用的。

三、采用FC-AL技术实现的优点

采用FC-AL技术实现的SAN不仅加快了数据的传输速度，而且在传输距离上也有所增加。把存储设备移向自己的网络，其最大的好处之一是加快了数据传输的速度。SAN专用的100Mbps数据传输带宽足可满足大多数用户对数据传输的需求。从表1可以看出

表1　FC-AL技术和Ultra SCSI技术的比较

属性	UltraSCSI Limit	FC-AL SAN
数据传输	半双工	全双工
有效数据带宽	40 MB/s	200 MB/s
支持协议	SCSI	SCSI、IP及其它
可连接	每一路15个驱动器	每一环路126个节点
连接距离	25米	10 公里
相对存储量	136GB	9172 GB

FC-AL技术比UltraSCSI有很多优点。FC-AL技术实现的SAN使公司数据吞吐量得以大幅度提高，而且还通过 Fibre Channel（光纤信道）技术的互连，实现了存储设备之间更大距离的连接。SCSI的极限距离为25米，而Fibre Channel可将这一距离延伸到10公里以上。

采用FC-AL技术的另一大特点是具有灵活性。由于多台服务器可共享SAN的存储设备，从而大大改进了公司向服务器分配磁盘空间的方法。例如它可使公司针对系统的具体需求来向服务器分配适用的存储类型。对于那些需要快速存取映像的磁盘系统，用户可随时添加一个磁盘矩阵，而对于那些不需要快速存取的系统，用户可适当挂起SAN上的某些驱动器。另外，SAN还允许用户随时添加其所需的存储空间。

四、SAN的发展阶段

SAN的发展可分为三个阶段。第一阶段是连接，其任务是把不同平台的服务器与各种存储设备相连，使用户可以点对点地通过光纤通道共享存储设备。第二阶段是统一管理，在SAN中利用集中统一的存储管理软件自动监视、报告并调整网上的存储资源，存储集中统一的管理使存储系统具有更强的灵活性，并可降低系统的管理成本。第三阶段是存储资源的充分利用，这一阶段要建立起磁盘存储池或磁带存储池，利用智能技术，实现跨平台的数据存储、设备共享和数据共享。

由于SAN的一些技术已经在为用户服务，而且也让用户感受到新技术令人振奋的魅力。所以这为SAN将成为存储市场的主流坚定了信心。

五、结语

看了这篇文章之后，还是让你觉得SAN有些抽象吧！不过在以后的文章中我们会向大家介绍SAN的具体产品，让你理论联系实物，这样就更易于理解这项存储新技术了。NH

监视网络的工作状况
——WinNT网络监视器的应用

当网络性能下降时，我们如何判断问题是由服务器CPU资源不足所引起的？还是因为内存不够而导致网络速度变慢？或者是线路出现了问题所造成的？其实了解出问题的原因并不复杂，我们可以运用WinNT里的网络监视器来找出问题所在之处，然后再对症下药去解决问题。

文/图 王 群

WinNT的网络监视器是一个用于透视网络和监视网络的工具。利用它可以清楚地知道网络中每条信息的来龙去脉，也可能知道每条信息在传输过程中经过了哪些节点，在什么节点有可能影响传输效率等。下文将介绍网络监视器的主要功能和使用方法，供网络管理者和用户参考。

一、网络监视器的安装和界面介绍

网络监视器是WinNT中除性能监视器外又一个实用的工具软件。相比而言，性能监视器的功能较强、用途较广，可以同时监视系统的CPU、内存、磁盘和网络接口等性能；而网络监视器的应用就较为单一，主要用于对网络通信过程的跟踪分析。另外，性能监视器一般在安装WinNT操作系统时会自动安装，操作界面比较简单；但是在缺省情况下，系统不会自动安装网络监视器，需要单独安装后才能使用，并且操作界面显示较为复杂。

1.安装网络监视器

先选择“我的电脑→控制面板→网络”，在出现的对话框中选择“服务”标签项，并单击对话框中的“添加”按钮，会出现图1所示的对话框。然后选取其中的“网络监视工具和代理”一项，单击“确定”按钮，系统将从安装盘中复制所需要的文件。结束之后网络监视器会出现在“开始→程序→管理工具（公用）”的下级菜单中。值得一提的是，微软的网络监视器存在两个版本。我们上面所安装的是WinNT Server4.0自带的一个简化版本，它的功能相对简单。另一个功能强大的强化版本需要在购买了微软的系统管理服务器（SMS）软件后才能使用。本文中所使用的是WinNT自带的简化版本。

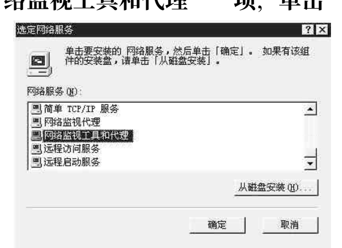


图1 添加“网络监视工具和代理”

2.网络监视器的界面介绍

网络监视器启动后，出现图2所示的操作界面。首先对该操作界面的四个组成区域及其主要功能进行介绍。

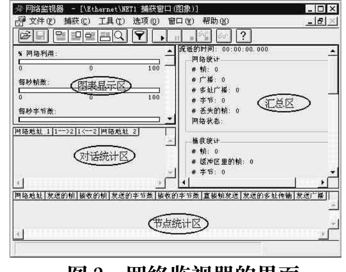


图2 网络监视器的界面


■图表显示区。它用一组条形图来反映网络的工作情况，下面介绍最常使用的三个条形图的作用和用途。

网络利用：表示网络带宽的占用情况。虽然网络利用率的理论值可以达到100%，但是用户千万要注意，当此值接近或超过85%时，意味着网络带宽已经达到饱和，如果还要加大网络的通信量，有可能使网络崩溃。一般情况下，在网络系统中该值超过50%时，表明网络带宽有可能成为整个系统的瓶颈。

每秒帧数 局域网一般是以帧为单位进行信息传输的，用该条形图可以显示网络中每秒所接收和发送的帧数。注意，当我们打开网络监视器时，每秒

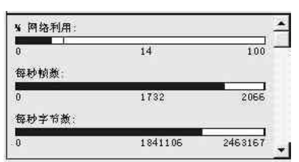


图3 反应网络工作情况的“图表显示区”窗口



帧数的最大值为100，其实这只是一个开始监视时的参考数字，当实际测试值大于100%时会将真实值显示出来，如图3所示。

每秒字节数：表示网络中每秒发送和接收到的字节数，此值在系统测试中很有用，在下文的应用实例中将会得到证实。首次打开网络监视器时，该指示器的最大值也是一个参考值。

另外，还有“每秒广播”和“每秒的地址传输”两项主要显示网络内部自身所产生的会话信息，只有在对网络进行深层次内部通信分析时才用到，故在此不再赘述。

■对话统计区。在该工作区中显示了服务器与网络中其它计算机之间进行通信的详细情况，以帧来表示，如图4所示。其中，“网络地址”下所显示的是服务器的计算机名或客户端的网卡地址。如图4中第一行所示，表示网卡地址为“393A27”(该网卡的生产厂商为ACCTON)的用户端与计算机名为“NTS01”的服务器之间的通信情况。该信息提示对分析网络线路连接质量很有用。例如，当您怀疑网络中某条用户线路存在质量问题时，您可做这样的测试：打开包括怀疑线路在内的多台计算机，并且保证这些用户不做其它的任何工作，从服务器上同时给每一用户发送相同的信息，并监视其过程。当发现服务器发往其中一个用户的帧数明显比其他用户多时，说明这条线路的质量较差。原因很简单，当某条线路质量较差时，有许多帧在传输过程中产生了延时，未被用户端接收到。这时，服务器不得不重新发送一次，此过程有时要重复多次。所以，从对话统计区中将会反映出从服务器发往该用户的帧明显要比其它用户多。



网络地址 1	1-->2	1<--2	网络地址 2
ACCTON393A27	143	149	NTS01
NTS01	327		*BROADCAST
NTS01	15		NTS01
NTS01	34		*NETBIOS Multicast
NTS01	282	292	ACCTON134839

图4 记录通信状况的“对话统计区”窗口

■节点统计区。该工作区所显示的是网络中每个节点(用户或服务器)实际发送和接收的帧数与字节数，以及在服务器端所启动的BROADCAST(广播帧)和NETBIOS Multicast(多址广播帧)情况。节点统计区所显示的内容与对话统计区基本相同，只是节点统计区反映得更为详细，操作界面如图5所示。



图5 反映流量的“节点统计区”窗口

■汇总区。主要对所监测到的通信量进行综合汇总统计，其内容包括了其它三个工作区中的相关数据，并且更加具体、详细，如图6所示。



图6 监测到的通信量“汇总区”窗口

3.网络数据的捕获

在利用性能监视器前必须对被监视的内容(对象和计数器)进行添加和设置，而网络监视器则不需要这些操作。启动网络监视器后，只要选择窗口中“捕获”菜单下的“开始”项，或单击工具栏上的“启动捕获”按钮，以及直接按F10键，网络监视器便开始工作。这时，我们可以看到网络的通信情况。一旦捕获到满足我们要求的信息时，就可选择“捕获”菜单下的“停止”选项，或单击工具栏上“停止捕获”按钮，还可以直接按F11键来停止对网络系统的监视。同时也可以通过“文件”菜单下的“另存为”选项，以便将捕获的数据保存在以CAP为扩展名的文件中。

请注意，由于网络监视器在监视中产生的数据全部存放在专门预留的缓冲区中，而缓冲区占用的是内存的空间，所以监视时间不能太长，否则会造成已捕获数据的丢失。不过，当你需捕获的数据较大、时间较长时，可选择“捕获”下的“缓冲区设置”项，在弹出的图7所示的对话框中设置所需缓冲区的大小 。但是，缓冲区不应设得太大，更不能超过系统RAM的大小。



图7 “捕获缓冲区设置”窗口

二、网络监视器的应用举例

网络监视器所捕获的信息可能对一些读者来说不容易看懂，如果要完全理解每条信息的具体含义，还需要一定的知识基础。为此，下文主要通过几个实例，介绍网络监视器的功能和应用，希望能够抛砖引玉，触类旁通。

1.测试网线的最高数据传输率

网线(即网络传输介质)质量的好坏是影响网络整体性能的关键因素，而网线各参数中我们一般最关

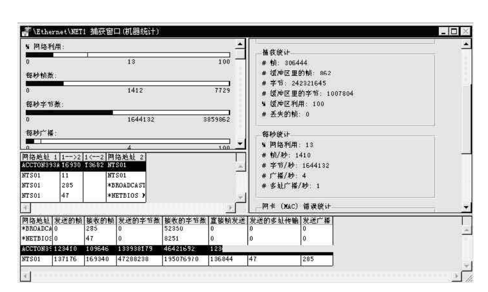
心的是它的最高数据传输率。对于大部分网络用户来说，只有在线缆的说明书上看到它的各项技术参数。但是，你能够肯定说明书上所列的指标参数一定正确吗？为此，当你在选购网线时，最好能先买一段回去自己实测一下。而这些工作利用WinNT中的网络监视器很容易实现，下面以对5类双绞线的实际测试过程为例进行介绍。

■测试前的准备工作

为了避开其它因素对测试准确性的影响，应注意以下几点：首先设置测试环境，建议只有一个用户与WinNT服务器进行通信，网络中的其他用户可暂时关闭；其次，应保证网卡连接设备的速度要能达到100Mbps(标准5类双绞线的最高数据传输率为100Mbps)，并且尽量减少与集线器、交换机等中间环节的连接。很显然，如果采用10M网卡、集线器和交换机等中间环节有问题，测试出来的5类双绞线不可能有正确结论的；最后，不允许在测试的两台计算机上运行其它的应用程序。

■开始测试

为了有足够的测试时间，并力求测试结果的准确性，我们可以给网络施加一个较大的通信量。一般可采取在两台机器之间进行大批量文件的拷贝，如将客户端C盘上的所有文件拷贝到服务器上建立一个临时文件夹(如TMP)。在工作站端执行命令copy c:*.* \\nts01\tmp(nts01为服务器名)。然后在服务器上打开网络监视器，开始记录。注意观察网络监视器中各参数的变化情况，并截取一个界面，如图8所示。


图8 网络监视器的捕获界面

■计算网线的最高数据传输率

在图8所示的捕获界面中，我们只需要选择“每秒字节数”和“网络利用”两个参数就可以计算出网线的最高数据传输率。从图8的实际测试数据可知，“每秒字节数”为1644132，“网络利用”为13%。计算公式为1644132 × 8 ÷ 13 × 100 ÷ 1024 ÷ 1024=96.49Mbps，该5类双绞线的实测最高数据传输率为96.49Mbps。5类双绞线标准规定，其最高数据传输率为100Mbps，考虑到我们在测试过程中其它因素的影响，96.49Mbps的传输速度基本上是符合要求的。

■其它应用

用以上的方法，我们可以识别市面上出售的一些假网线。因为对于广泛使用的双绞线来说，大量的制假者将低速的线芯封装在绝缘包皮内充当高速网线来出售。如一般将3类线的线芯在包皮上标上5类或超5类来卖，对普通用户来说是很难辨别出来的。另外，线缆的通信能力一般要受环境的影响，例如非屏蔽双绞线(UTP)不允许在受强电磁干扰和易受化学品腐蚀等特殊环境下使用，可许多网络用户并不一定了解这些知识。当在这种环境下使用了非屏蔽双绞线时，一个非常明显的表现是网络速度变慢，或经常出现无法与服务器相连，以及发生网络连接时断时续等现象。这时，你可以试着用上述的方法测试一下，会发现线缆的最高传输率远远达不到规定的传输速度。

2.综合测试服务器的性能

一般情况下，我们通过对服务器内存、CPU、磁盘和网络接口四大系统的测试来衡量系统的综合性能，从而发现可能存在的系统瓶颈。本文最关心的是网络通信能力，当我们突然发现网络的速度比以前慢了许多时，问题可能不光出在网络连接或设备本身，可能与系统内存、CPU或磁盘有关。这时，可结合网络监视器和性能监视器进行分析。

■网络性能与内存之间的对比分析

当怀疑网络性能变差的原因是由于内存不足而引起时，可使用网络监视器和性能监视器进行综合分析。首先打开网络监视器，在网络监视器窗口中选择“工具”菜单下的“性能监视器”一项，这时两个监视器同时打开。接着选择性能监视器的报表方式，并添加“可用字节数(Available Bytes)”计数器，如图9所示（性能监视器



图9 添加报表“可用字节数”计数器窗口

具体使用方法可参看本刊第五期的《WinNT的性能监视





图10 网络监视器与性能监视器同时打开的窗口

器与应用》一文)。最后进行监视并分析，过程如图10所示。根据微软有关资源介绍，WinNT服务器上的Available Bytes值一定要大于4MB，否则会使网络速度变慢，且工作不稳定。如果是这样，必须给服务器增加更多的内存。

■网络性能与CPU之间的对比分析

服务器中的CPU资源是十分宝贵的，但有时某些应用程序会滥用CPU的资源，影响了系统的通信能力。这时我们可以使用两种监视器同时对网络性能和“处理器时间(%Processor Time)”进行测试，如图11所示。如

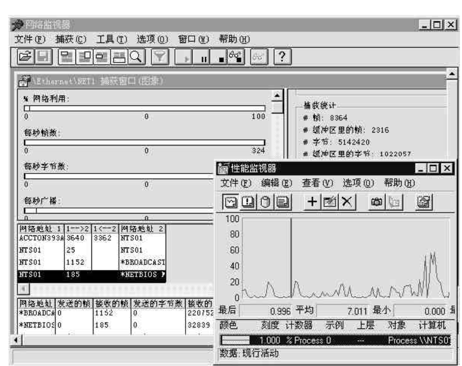


图11 网络监视器与CPU性能监视器窗口

果发现“网络利用”一项比较高(在50%左右)，同时“%Processor Time”的值一直接近100%时，则表明网络速度变慢的主要原因是由CPU产生的，CPU的处理能力成为系统的瓶颈。可通过升级CPU或增加CPU的个数来解决此类问题。

■网络性能与磁盘之间的对比分析

网络中的大量数据一般都集中在服务器上，尤其是无盘工作站网络更是如此。所以，我们要求服务器不但要有较大的磁盘空间，而且应具有很好的磁盘性能，主要有磁盘的转速、平均寻道时间等。但是，随着网络用户数的增加和服务器上存放数据量的增多，磁盘有可能不能适应网络要求，影响了网络的速度。为此，当出现网络性能变差时，可综合使用网络监视器和性能监视器来分析。图12所示的是对网络性能和“磁盘时间(%Disk

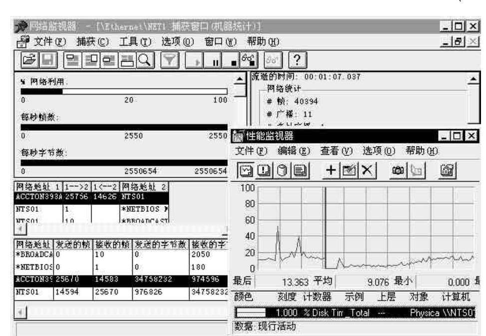


图12 网络监视器与磁盘性能监视器窗口

Time)”进行测试的过程，如果“网络利用”的值较高，而“%Disk Time”的值接近或超过67%(根据微软有关资源所得)时，说明磁盘的读写时间太长，无法应答客户端的服务请求，致使大量用户处于服务等待状态，这样即使网络利用率提高，而速度却变慢。还需注意的是，在系统默认状态下，磁盘性能计数器是关闭的，所以在监视磁盘性能之前，需先在WinNT服务器上运行“diskperf -y”命令，然后重新启动服务器，才能进行监视。

三、在使用网络监视器时应注意的问题

虽然WinNT的网络监视器实现了对网络的透明管理，使抽象的通信过程变得清晰明了，但是使用中有两点值得大家注意：

1.为了保证网络数据收集的准确性，确保不丢失任何有用的数据，我们不能在收集数据的同时查看已收集到的数据；

2.WinNT 4.0自带的网络监视器只能记录两类信息，一类是网络中的广播(BROADCAST)信息，另一类是由运行有网络监视器的服务器所接收和发送的信息，对于网络中任意两个用户之间的通信情况网络监视器却无法记录。这的确是简化版网络监视器的一大缺陷，因为在WinNT网络中会存在对等网连接(当你从某一个客户机上打开“网上邻居”时，发现除服务器外，还有其他用户的计算机名。这时，你与任何一个用户之间的连接就是一种对等连接)，用户之间可以不经过服务器而直接进行通信，我们把这种也叫做WinNT网络中的对等网功能。对等网功能的存在有时对网络数据的安全性和系统的稳定性是很不利的，有必要对他们之间的通信进行记录和分析，这时就需要购买系统管理服务器(SMS)产品中的网络监视器来实现在服务器端对每一个用户之间通信情况的监视。NH

谈谈DVD的区码保护与加密技术

Digital Video Disk

通过前几期对DVD相关技术的介绍，大家对DVD方面的知识已经有了一定的了解。但在用DVD时还是会遇到一些问题，如DVD的区码保护技术就会让大家感到很不方便。那DVD采用了哪些区码保护技术呢？要怎样才能还原DVD的区码限制呢？

文/图 拳 头

DVD（Digital Video Disk）是一种能够存储高质量视频、音频信号和超大容量数据的数码视频光盘，它的技术标准及规格确定于1995年。DVD单面单层的存储数据容量可以达到4.7GB，此外还有单面双层、双面单层和双面双层，最高容量可达17GB，相当于26张CD的容量。在电脑上播放DVD光盘的驱动器就叫DVD-ROM，而用于电视播放的就叫DVD播放机（包含了视频及音频的还原及输出）。近半年来，DVD-ROM的读取速度在逐步提高，而价格却越来越便宜，多数已在千元以内，再加上DVD电影光盘品种的逐渐丰富，DVD-ROM将迅速普及。

一、DVD上的诸多保护与加密方法

DVD光盘的超大容量存储技术及MPEG-2数据压缩技术，可以将电影高质量地存储于光盘上。由于计算机拥有强大的数据处理功能，对光盘上的内容进行编辑和拷贝也就成了十分容易的事情。为了保护电影及数据的版权和经济利益不受非法侵犯，电影业界的八大巨头联合对DVD制定了严格的规定，对存放于DVD光盘上的电影文件进行了复杂的保护和加密，防止出现像VCD那样的大规模非法复制的现象发生。保护和加密的方法归纳起来有这样几种：

1.区码保护(Region Code)

区码保护是DVD电影光盘最常用的保护方式，根据全球地区的不同，划分为6个区（图1），不同的区之间区码也不同，而DVD-ROM或DVD播放机上有区码识别系统。在读取DVD格式的VOB文件之前，光驱会自动阅读Video_TS.IFO文件来判断DVD光盘是否加密，分区是多少等。当判断为非本区电影光盘时，专用的识别IC就会阻止光驱继续读取光盘上的数据，机器就

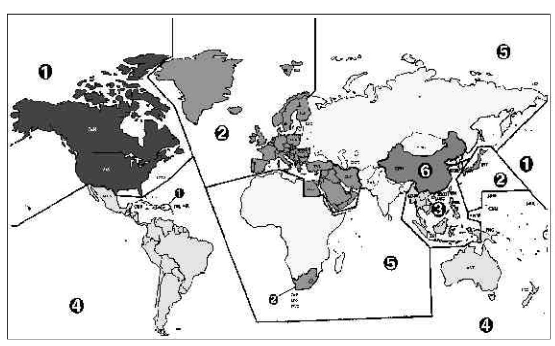


图1　全球划分为6个区

第1区：美国、加拿大及东太平洋岛屿
第2区：日本、欧洲、南部非洲、西亚、阿拉伯半岛
第3区：东南亚
第4区：南美洲及南太平洋岛屿
第5区：非洲、中亚、蒙古及俄罗斯
第6区：中国大陆

会停止播放。如果光盘的区码正确，识别系统将采用递推解码还原光盘上携带的两个密码（既识别出第一个密码后才能识别第二个密码），通过识别这两个密码才能从光盘上还原出正确的数据。划分区码的目的是为了人为地将电影在各个地区的放映时间进行调整，但最主要的目的还是防止盗版。

目前还有一种是全区的DVD光盘（即不属于任何区域），这种光盘可以在大部分有区码保护限制的DVD-ROM和DVD播放机上播放（少部分有区码限制的DVD播放机连全区光盘都不能使用）。通常这种光盘存放的是教学或演示图像，国内市场上的DVD电影光盘大多属于这种DVD。

由于区码的限制，在我国使用的DVD-ROM和DVD播放机只能播放第6区和全区的电影光盘，而第6区

的节目数量要远少于其它区，给国内用户造成了极大的不便。即使购买的DVD-ROM或DVD播放机刚开始时并没有区码限制，生产厂也只提供5次修改区码的机会，即当插入一张1区的电影光盘后，机器就自动设定为1区，再放入6区的电影光盘就变成6区，同时修改的次数会减少1次，到最后一次的时候就锁定在最后一次的区码上了，如果还需要更改，就必须送到原厂刷新确认次数。而这样的机会也限定为5次，因此总的修改次数只有25次，以后就再也无法改变了。

此外，在计算机上用于播放DVD的软件及其它辅助硬件（如硬解压卡）等也有相应的区码限制，同样也只提供了5次更换区码的机会。

2.内容扰乱系统(CSS，Content Scrambling System)

CSS是一个针对电脑用户的加密措施，通过CSS对DVD-ROM的视频解码和记录存储驱动部分进行严格的加密来防止非法拷贝。当需要读取DVD数据的时候，CSS系统采用专用的IC通过一系列十分复杂的密码校验过程，才能将数据还原到可以进行MPEG-2解码的格式，然后再还原成视频和音频信号。因此，我们即使能看到DVD光盘上的数据文件（后缀名为VOB），也无法直接拷贝到硬盘上使用。即使有的DVD-ROM能拷贝到硬盘上，也会因CSS系统对数据进行干扰而无法正常播放，还原后的图像会出现很多类似马赛克的干扰。

3.APS类比保护系统

APS类比保护系统是另外一个针对计算机用户的加密方法，当显卡上的电视输出没有通过Macrovision的认证时，DVD视频信号将无法输出到电视上，只能在电脑显示器上观看。要知道，用户只有在大屏幕的电视上才能领会到DVD画面的精彩之处。

4.Macrovision及CGMS/A保护

Macrovision利用电视的AGC（自动增益控制电路）反应时间要慢于录像机的原理（录像机要获得大动态的录制效果必须采用快速的AGC控制），在视频信号的场同步中加入了很短的脉冲信号，让录像机无法适宜这样的干扰信号而在录像的时候产生错误的画面。此外Macrovision还利用Colorstripe技术在非法拷贝中破坏画面的完整性。

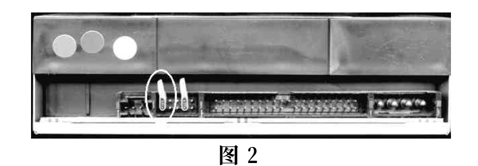
CGMS/A也是一种拷贝认证保护，只有通过了CGMS/A的认证，才能进行复制。

5.CGMS/D保护

CGMS/D保护是针对未来数字设备的一种保护技术，CGMS/D能够识别DVD信号中的特殊控制信号（“不允许拷贝”或“只能拷贝一次”），当没有这个控制信号的时候，数字录像设备就可以直接播放和录制。而当控制信号为“只能拷贝一次”的时候，就会在录制后减少数字录像设备中的录制次数，直到为零就不能再录制DVD信号了，而当信号为“不允许录制”时就无法录制。

二、区码保护技术与选购DVD-ROM的关系

区码保护技术的出现，本来是为了人为地调整电影在各个地区播放的时间。但由于我国单独处于第6区，因此节目源相对要少一些，而且等待的时间也明显过长。因此在购买DVD播放设备（DVD-ROM和DVD播放机）时应该选择无区码限制的设备，无区码限制的机器可以播放任何区域的DVD光盘。所以，在选购DVD-ROM的时候，除了要了解光驱的速度、纠错性能等因素外，还应该了解该光驱是否有区码的限制，要问清楚是否已经锁定区码或有区码选择次数的限定。以前市场上大部分的1X、2X、4X、6X的DVD-ROM都没有区码限制，但从今年开始，所有新生产的光驱都必须加上区码限制。不过要注意的是，目前市场上的NEC 8X DVD-ROM已经有了区码的限制。此外，Pioneer（先锋）DVD-ROM因为其优良的性能和较强的纠错能力而颇受大家青睐，但在使用中应注意，在它的后面板上有一个特殊的RPC Jump跳线(图2)，可千万别动这个跳线!


图2

原来，DVD-ROM的区码限制有两种状态：Phase Ⅰ表示无区码限制，可以播放任何区码的DVD光盘，而Pioneer DVD-ROM平常就处于这种状态；Phase Ⅱ则处于区码限制状态，共有5次修改机会，当5次机会用完后，必须送回原厂刷新固件(Firmware)程序来还原，而送厂的机会也只有5次，因此总共只有25次的选择，然后就无法播放其它区码的DVD光盘了。如果将先锋DVD-ROM后面的那个RPC Jump跳线拔掉后再通电，光驱就自动进入Phase Ⅱ状态而且无法改变！所以千万别粗心大意地把它当作是IDE主、从跳线而错拔，平时可以用胶布将其粘住以防意外。

厂 家	型 号	速度(DVD/CD)	是否具备CD-SPDIF输出	区码限制	备 注
Acer 明基	DVD 1040A	10X/40X	NO	Yes，可修改使用次数	Pioneer 机芯
Actima 长谷	AD05P	6X/32X	NO	NO，但有RPC Jump跳线	
Afreey 联积	DD-3206E	6X/30X	Yes	NO	
Afreey 联积	DD-4008E	8X/32X	Yes	NO	
Afreey 联积	DD-4010E	10X/32X	Yes	NO	
Aopen 建基	DVD-1040 Pro	10X/40X	Yes	Yes，可修改使用次数	吸入式
Aopen 建基	DVD-9624	6X/24X	NO	NO	
Aopen 建基	DVD-9632	6X/32X	Yes	NO，但有RPC Jump跳线	吸入式
ASUS 华硕	DVD-606	6X/32X	Yes	NO	
ASUS 华硕	DVD-608	8X/40X	Yes	NO	
Compaq 康柏	GD-2500	4X/24X		Yes，可修改固件去除限制	
Compaq 康柏	SR-8584A	6X/32X		Yes，可修改固件去除限制	
Compaq 康柏	DVD114	10X/40X		Yes，可修改固件去除限制	
Creative 创新	DVD8400E	8X/40X		套装版有区码限制，零售版没有	
Creative 创新	DVD6240E	6X/24X		Yes，更新固件可消除	Hitachi 机芯
Creative 创新	DVD6630E	6X/32X		Yes，更新固件可消除	Panasonic 机芯
Creative 创新	DVD5241E	5X/32X		NO，解压卡有限制	
Hitachi 日立	GD-2500	4X/24X		NO	
Hitachi 日立	GD-3000	6X/32X		Yes	
Hitachi 日立	GD5000	8X/40X		Yes	
LITON 源兴	LTD-061	6X/32X		NO	
Panasonic 松下	SR-8583	5X/32X		NO	
Panasonic 松下	SR-8584	6X/40X		Yes，更新固件可消除	
Panasonic 松下	SR-8585	8X/40X		Yes	
Philips 菲利浦	PCDV632	8X/40X		Yes	
Pioneer 先锋	DVD-114	10X/40X	NO	Yes，更新固件可消除	
Pioneer 先锋	DVD-A04/104S	10X/40X	Yes	Yes，更新固件可消除	吸入式
Pioneer 先锋	103S	6X/32X		NO，但有RPC Jump跳线	吸入式
Pioneer 先锋	A03	6X/32X		NO，但有RPC Jump跳线	
Pioneer 先锋	U03(SCSI)	6X/32X		NO，但有RPC Jump跳线	
Pioneer 先锋	303S(SCSI)	6X/32X		NO，但有RPC Jump跳线	吸入式
Raite 皇旗	AVBravo 105	6.2X/32X		NO	
Raite 皇旗	AVBravo 102	2X/24X		NO	
Samsung 三星	SDR-608	8X/40X		Yes	
Samsung 三星	SD-604	6X/32X		Yes，可修改固件去除限制	
SONY 索尼	DDU220-E-20	5X/24X	有接口但无输出	NO	
SONY 索尼	DDU220-E-10	5X/32X	有接口但无输出	NO	
SONY 索尼	DDU220-E-SRP	6X/32X	Yes	NO	
Toshiba 东芝	SD-M1202	4.8X/32X		NO	
Toshiba 东芝	SD-M1302	8X/40X		Yes	



图3

上表中列举出了目前市场上销售的DVD-ROM的区码限制情况(早期产品没有区码限制而未被列入)，大家可以从中挑选合适的光驱。

三、如何检测DVD-ROM是否具备区码保护

如果已经购买了DVD-ROM，可以用Drive Region Inf1.02软件来检

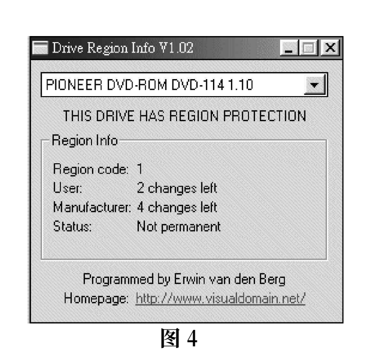


图4

测光驱是否有区码限制。图3表明该Pioneer 103S（6X/32X）光驱目前还处于无区码状态，而图4显示了Pioneer 114（10X/40X）目前区码处于1区，只有两次更改区码的机会，而送厂重新刷新的次数也只有4次，这样总的选择就只有22次了。

四、还原DVD-ROM区码保护

如果不幸买到了有区码限制的光驱或不小心错误地设定了区码当然是件糟糕的事情，不过有的DVD-ROM还有一些补救的方法：修改或刷新DVD-ROM的固件程序。以下举例说明：

1.Pioneer 6X以下DVD-ROM（A02、U02、A03、103S、113、302、303）在无意拔掉RPC Jump跳线后设定了区码的可以到网络上下载经过修改的固件程序，在纯DOS状态下按要求刷新就可以了。刷新的过程与升级固件相同，要注意的是，不同型号的光驱，其固件程序文件也不同，要一一对应，而且要在纯DOS下操作。

2.Pioneer 10X DVD-ROM(104、114)本身就具有区码限制，因此只能下载对应的经过修改的固件程序来刷新。

3.Creative(创新)DVD 5240E(5X/32X)可以下载1.3版的固件程序来跳过区码限制。

不过，并不是所有锁区的DVD-ROM都能通过刷新固件程序来跳过区码限制，这类DVD-ROM有：Hitachi(日立)GD-3000(6X/32X)、Hitachi(日立)GD-5000(8X/40X)、NEC的DV-5500A(8X/40X)、Toshiba(东芝)的SD-M1302(8X/40X)，购买时请注意。

五、播放软件与硬解压卡的区码保护及正确设置

如果DVD-ROM还不能完成还原播放电影的任务，还必须借助播放软件或硬解压卡才行。而播放软件和硬解压卡也同样受到了区码的保护，只有5次更改区码的机会，以后也同样会被限定在某一个区码。

常用的DVD播放软件有WinDVD、PowerDVD等，而硬解压卡有创新的DXr2、3、PC-DVD套件和Hollywood+等型号。

WinDVD（图5）是一款声音和画质都十分出色的



图5 声音和画质都十分出色的WinDVD播放机

DVD软解压软件，当放入有区码限制的光盘后，会出现如图6的区码选择框让你选择，同时修改的次数也依次递减，区码修改的次数全部用完后，再播放其它区的光盘时就会出现如图7的提示且无法播放。

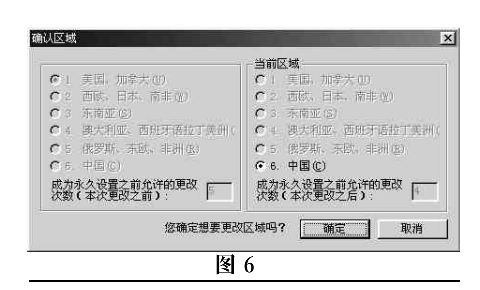


图6



图7



图8 PowerDVD播放机的画质和声音同样非常出色

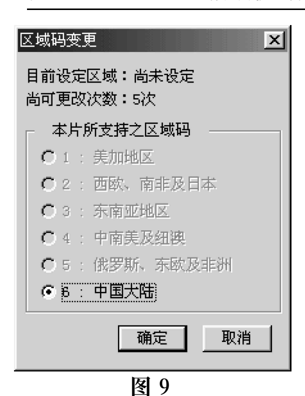


图9

PowerDVD（图8）的最新版本已经能获得同WinDVD一样的画质和声音，同样非常出色。修改区码时会出现如图9的提示框，修改的次数也限定为5次。

硬解压卡如Hollywood+等也同样有5次修改区码的限制，当修改次数用完后区码就固定了，也就无法播放其它区的光盘。

如果设定了错误的区码，想补救一下也是有办法的，Region Selector就是其中最常使用的一个，最新版本为DVD Genie v3.29（图10），其适用范围几乎包含了市面上所有最常用的播放软件和硬解压卡。

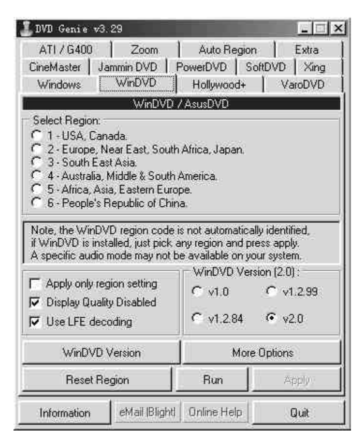
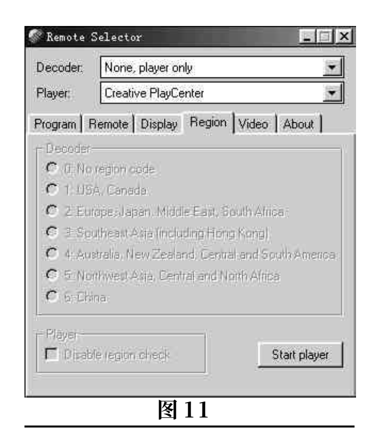


图10




图11

Remote Selector 1.73（图11）适合于修改创新系列硬解压套件的区码限制，也可以修改Hollywood+等硬解压卡，使用也很简单，只要选择对应的区码或干脆设定为无区码限制。

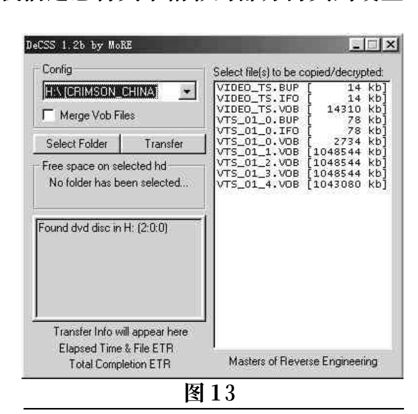
Hollywood2 Region Crack（图12）适合于REALmagic Hollywood Plus（MPEG-2 PCI card）、Videologic DVD（MPEG-2 PCI card）、REALmagic Hollywood 2（MPEG-2 PCI card）等硬解压卡，运行后直接选择所需要的区码就可以了。


图12

用于还原区码初始限定的软件还有很多，可以根据自己的需要来选择，这里就不多说了。

六、如何还原CSS保护的文件

通常情况下我们都是从DVD光盘上欣赏电影画面，不过有的时候我们还想将其中精彩的部分拷贝到硬盘上来研究，这个过程会因DVD的CSS系统保护性限制而无法完成。有的DVD-ROM虽然可以将DVD上的VOB文件拷贝到硬盘上，但在播放的时候还是会出现花屏现象。


图13

DeCSS 1.2b（图13）软件能绕开CSS限制，将光盘文件拷贝出来，而且不破坏文件中的画面和声音。不过使用中还发现DeCSS 1.2b也有无法还原的时候，比如我手上的一张6区DVD光盘就无法拷贝。

七、如何还原并录制Macrovision保护的信号



图14　防拷信号解码器

Macrovision限制了用录像机等设备对DVD播放机直接进行录像，不过有的公司已经生产出对应的转换器来滤除干扰信号，这样就能直接录像了，见图14。

Macrovision同时限制了计算机上显卡的视频输出，要求必须经过Macrovision认证的视频输出芯片才能输出DVD图像到电视机。通常情况下，显卡制造商已经在一些较高档的显卡中加入了对Macrovision的认证，所以输出到电视机也不再成为什么困难的事情。此外，还可以使用Zone Selector(适用于RealMagic Hollywood+等硬解压卡)等软件来解除Macrovision的认证保护，从而可直接输出到电视机并录像，见图15。


图15

八、国产软件对DVD区码保护的还原

提起“超级解霸”这个软件，在国内计算机界恐怕没人会不知道，“超级解霸”针对国内市场上VCD光盘质量普遍不高的情况，推出了独特的Direct CD-ROM防读死技术确实让人耳目一新。

在最新推出的“豪杰超级解霸”（吉林.02测试版，见图16）中，除保持了“超级解霸5.5”中许多新颖、实用的功能外，还增加了不少独特的功能。它自带的“DVD区码信息”功能可以自动检测DVD光

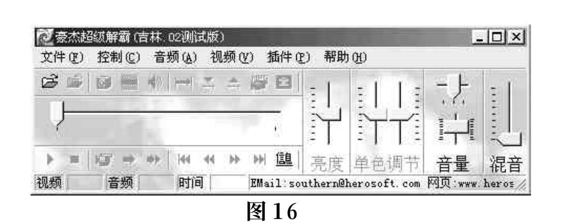


图 16

盘、光驱的区码和两个读取密码，并在 VCDISC.INI 中生成密码记录，便于用户再次播放该 DVD 时能快速启动，不必耗时在解除密码上，见图 17。此外，

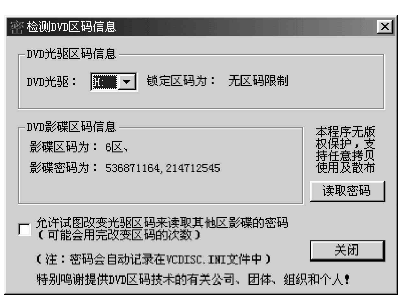
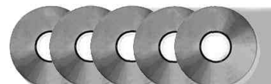


图 17

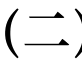
“DVD 区码信息”功能还可以收集 DVD 光盘的密码并作成密码库（也可以下载），当有区码限制的光驱在读取其它区的光盘时，该软件能自动调整光驱的区码来对应光盘的区码。当光驱的区码已经固定后，它还会到密码库中搜索该光盘的密码，在自动输入密码后，即使锁区的光驱也能读取其它区的电影光盘！当密码库中没有该光盘的密码时，还可以通过手动输入密码的方式来播放，解决了暂时无法消除锁区限制的 DVD-ROM 的后顾之忧，确实方便了广大的 DVD 爱好者。

九、总结

DVD 区码保护、加密以及还原是一项很复杂的过程，而其中的多项设置也是为了维护版权的需要。希望大家通过对这方面知识的了解，能增加对 DVD 技术的认识，从而将 DVD 运用得更好。有关 DVD 的区码限制，还可参看本刊 1999 年第 9 期的相关文章。 NH



CD-RW 技术面面观（二）




文/图 阿 良

在上一期《微型计算机》的《CD-RW技术面面观(一)》文章中介绍了CD-R/RW、CD-ROM盘片制作流程技术、CD-R/RW、CD-ROM盘片的容量和CD-R/RW、CD-ROM的工作原理这几部分内容。本期让我们继续深入了解有关CD-R/RW其它方面的一些技术知识。

一、刻录光盘所用的染料

CD-R盘片使用有机染料(Dye)作为染料层的主要材料，这种有机染料是由几百万个相同分子连接在一起而形成的结构。现在各CD-R盘片工厂生产常使用的分别有Cyanine(绿色)与Phthalocyanine(金黄色)以及Azo(蓝色)三种染料。使用这三种染料的盘片各有各的优点和缺点。以下就分别介绍一下它们各自的特点，以及染料与刻录速度的关系。

1.绿色染料(Cyanine)

在制订CD-R盘片的桔皮书(Orange Book)规格时，参考了太阳佑电公司(Taiyo Yuden)所发明的Cyanine这种盘片材料。同时Cyanine又是其它两种染料的原始材料。换句话说，是先有Cyanine，然后才有对它加以改良而成的Phthalocyanine和Azo这两种染料。

Cyanine属于碳氢化合物结构，目前它主要的用途是作为彩色照相底片中的感光色素，此染料具有下列特性:高溶解度、具有金属光泽、无毒性、分解温度适当。虽然Cyanine具备许多优点，但也有一个天生的缺点——怕强光。为了改善此缺点，光盘制造商利用填充稳定剂来延长刻录光盘的寿命。

由于Cyanine这种原料的耐光性极差，光敏性强，所以在制造时必须在它的基础上加入适当的铁，以降低Cyanine的感光能力。CD-R盘片制作好后，就只有刻录机的高功率激光才能改变它的性质。用Cyanine材料制成的CD-R盘片为翡翠绿色，但是也有些工厂生产出“蓝绿”色的CD-R盘片。其实Cyanine染料本来就为青蓝色，所以才称为Cyanine(青蓝)，但是在实际制作时，因为它与黄金反射层组合在一起，所以外观看来呈绿色(蓝色+黄色=绿色)。另外如果使用银来作为反射层，则这种盘片就变为深蓝色。用Cyanine染料制成的绿盘由于可以接受较大范围的读写激光，以及从1X(单倍速)到4X(四倍速)的不同写入速度皆可接受，所以可应用于各种不同激光强度的刻录机中。

2.金色染料(Phthalocyanine)

Phthalocyanine是稳定性很高的染料，在染料界早已被广泛用作室内外的涂料。主要是因为抗光以及抗热的能力极佳，加上本身具有抗氧化的特性，也不需要加入稳定剂，但唯一的缺点就是成本偏高。

因为Phthalocyanine染料本身为接近透明的浅黄色，所以使用这种染料的CD-R盘片会呈现金黄色。这种染料良好的抗光性能延长盘片的存放时间，理论上可超过100年。它的记录方式与绿盘完全一样。此外，金盘的反射层是以黄金作为原料，但极薄，没有回收价值。其实，在CD-R空白盘片上，最贵的部分不是黄金而是有机染料层。

3.蓝色染料(Azo)

Azo是由Verbatim的日本母公司三菱化工改良成功的。运用Azo染料制作光盘都会配合银反射层。这种光盘的数据面都呈深蓝色，另一面则呈银白色。Azo染料可用于1X、2X和4X的刻录机中。它制作的盘片成本最低，但保存期比金盘和绿盘都短。

注意:虽然现在盘片的染料都做得很薄，但是要支持高速写入的盘片必须是品质较好的空盘。另外，染料层应均匀，否则易造成刻录盘片外圈数据不容易读取。这时可将盘片对着灯光进行检查，若发现盘片数据外圈有沾染状的纹路，就表示负责记录数据的染料层不均匀。建议别将这张盘片刻得太满，以免数据读不出来。此外，盘片不能在日光灯下透光，且不能有裂痕。

二、盘片所用染料与刻录质量的关系

因为各家生产厂商所调配的染料有所不同，加上制造技术与质量控制的差异，就会产生刻录品质的不同，刻录光盘的特性也会因此而有所差异，主要的参考依据包括反射率杂讯、辐射杂讯及对比等。此类检



测需通过专门仪器以获取数据结果，这是确保光盘品质的基本要求。

在上一期的文章提过，CD-R记录数据是利用高功率的激光照射在CD-R盘片的染料层上，使其溶化来完成记录功能的。在CD-R盘上记录数据的过程是以分子作为基本单位的，并不会造成分子的扩散。刻录完成的盘片在刻录面可以明显看出两种不同的颜色深度，即代表有数据区(从内圈开始)与无数据区(外圈部分)。

另外，使用者的刻录操作也会影响刻录的成功率或刻录品质。其中软件的使用及版本、光盘机与刻录机的速度配合、计算机的记忆容量等都是影响因素。

总之，要想刻录成功一张CD-R盘片，其刻录机内部的温度、激光功率、刻录过程以及转速控制都必须掌握在一个理想的范围。

三、CD-R/RW光盘的产品特性及产品规格

1.CD-R光盘的特性及产品规格

CD-R光盘的特性：

●大范围的刻录速度，从1X~8X；

●高信号强度，低扰动杂讯；

●超过650MB的存储量；

●30年以上的保存期；

●兼容市场上各主要品牌刻录机及光驱；

●为数据的交流、备份和保存进行优化设计；

●完全适用于资料存储及各种计算机应用。

CD-R光盘的规格表，以Acer的产品为例，参见表1。

2.CD-RW光盘的特性及产品规格

CD-RW光盘的特性

●CD-RW盘片符合“桔皮书Part Ⅲ” V2.0标准；

●30年以上的保存期限；

●多种写入速度(1X、2X、4X)；

●高质量记录，低扰动杂讯；

●可直接擦写1000次以上；

●适合多种写入功率，兼容市场主要品牌刻录机；

●650MB数据存储或74分钟数字音乐；

●兼容DVD-ROM驱动器；

●可记录文本、图像、图形和工程图等；

●为数据的交流、备份和保存进行优化设计。

CD-RW光盘的规格表(以Acer的产品为例，见表2)

表2　CD-RW光盘的规格表

	Acer CD-RW
外圆直径	Φ120±0.3mm
内圆直径	Φ15.0+0.1mm
厚度	Φ1.2(+0.3/-0.1)mm
可用区域	Φ50~116mm
数据容量	650MB
读取数据时间	74分钟
写入线速度	1.2m/s,2.4m/s,4.8m/s
轨道间距	1.6±0.1μm
基板	聚碳酸酯
记录材料	四元相变化合金
反射率	15%~25%
扰动杂讯	小于35ns
区间错误率	小于200cps
读取功率	小于1mW
读取次数	大于1000000次
重写次数	大于1000次(4X，2X)
工作环境	10~40℃,10~80%RH
保存期限	大于30年(5~30℃，5~60%RH)

四、CD-R/RW光盘和普通光盘的数据分布有何区别

1.普通光盘的数据分布

普通光盘与CD-R/CD-RW的物理区别在于标准光盘没

表1　CD-R光盘的规格表

	CD-R银蓝色	CD-R金色	80分钟CD-R	Audio CD-R
外圆直径	Φ120±0.3mm	Φ120±0.3mm	Φ120±0.3mm	Φ120±0.3mm
内圆直径	Φ15.0(+0.1/-0)mm	Φ15.0(+0.1/-0)mm	Φ15.0(+0.1/-0)mm	Φ15.0(+0.1/-0)mm
厚度	Φ1.2(+0.3/-0.1)mm	Φ1.2(+0.3/-0.1)mm	Φ1.2(+0.01/-0.04)mm	Φ1.2(+0.3/-0.1)mm
数据容量	650MB	650MB	700MB	650MB
读取数据时间	74分钟	74分钟	80分钟	74分钟
线速度	1.20~1.30 m/s	1.20~1.30 m/s	1.18~1.20 m/s	1.20~1.30 m/s
轨道间距	1.6±0.1μm	1.6±0.1μm	1.48~1.53μm	1.6±0.1μm
基板	聚碳酸酯	聚碳酸酯	聚碳酸酯	聚碳酸酯
记录材料	菁染料	钛菁染料	菁染料	菁染料
反射层	纯银	纯金	纯银	纯银
区间错误率	<200cps	<200cps	<200cps	<200cps
扰动杂讯	<35ns	<35ns	<35ns	<35ns
反射率	大于65%	大于65%	大于65%	大于65%
工作环境 (温度)	10~40℃	10~40℃	10~40℃	10~40℃
工作环境 (湿度)	10~80%RH	10~80%RH	10~80%RH	10~80%RH
保存期限	30年	100年	30年	30年



有记录层，因而数据只能永久性地记录在反射层上，不能对其进行删除或修改。其数据分布如下(单位：Byte)：

● CD-Audio的一个BLOCK(部分)：

音乐数据区:2352。

● CD-ROM Mode 1的一个BLOCK包括：

同步区:12;标题区:4;使用数据区:2048;EDC:4;归零区:8;ECC:276。

● CD-ROM Mode 2的一个BLOCK包括：

同步区：12;标题区：4;使用数据区：2336。

注：EDC(Error Detection Code)错误检测码

ECC(Error Correction Code)错误修正码

2.CD-R、CD-RW盘片的数据分布与普通光盘各不相同

CD-R盘片的每个区段都有Lead-In(包含TOC信息，并有数据指向下一个Session)、Lead-Out信息，在Lead-In和Lead-Out之间就是数据存储区。如果以Multisession方式刻入数据，由于盘片内有一个以上的Session，每一个Session就有Gap(空隙)，大约在12MB左右，所以Session越多就越浪费存储空间。

而CD-RW盘片的每个区段同样也有Lead-In、Lead-Out以及数据存储区，但其在Lead-In区的最前面，有一个附加的CD-RW区域。这个区域负责保存与刻录过程有关的信息，在功能上分为两部分：

●程序内存区(PMA)：保存刻录的轨道信息，以及对应的起始和结束位置。

●程序校正区(PCA)：由CDR 870用来校正激光功率。具体做法是在每次刻入光盘时，都进行一次时间极短的试刻写操作，以便将激光功率调到最佳状态。为什么要有程序校正区呢？主要是因为各张光盘之间，即使它们是同一工厂且同一批的盘片，仍有可能存在极微小的差异。另外，光盘刻录对温度有一定的要求，而室温经常都在变化，也有必要进行这样的校正。这只是初期的校正，在以后的刻录过程中，还需要不断地对它进行优化，以应付意外情况(如盘片有灰尘、刮伤等)的发生。

小 常 识

Multisession光盘：多区技术最早出现在柯达公司的PhotoCD上，用于不断追加新拍的照片。今天，这种技术常见于“链接式”多区光盘上，偶尔也在CD-Extra光盘上出现。一个“区”是指一个可供刻录数据的光盘区域(分段)，其中可能包含任意类型的一条或多条光轨。光盘刻录机不必一次将整个区都刻满，但要想使普通光驱正常识别出这张盘，必须将最后一个区“关掉”。以后还可不断加入新区，直到整张光盘“关闭”，或者再也没有多余的空间。详细地说，假如将一张数据盘插入光驱，那么操作系统会自动寻找盘上的最后一个“区”，并从中读出目录信息。假如光盘采用ISO-9660格式(PC机用的盘多采用这种格式，在苹果机上则采用HFS格式刻写)，那么通过目录信息，无论处在哪个区，任何一个文件都可很方便地找到。大多数刻录软件都允许你将早先刻好的一个或多个区与当前正在刻写的区“链接”起来。这样一来，从表面看，“老区”内的文件就可“出现”在最后一个区里，从而避免了光盘空间的浪费(当然要用一些目录空间)。也可以将新版本放到最后一个区里，同时不提供指向老版本的链接，从而实现“删除”或“替换”文件的效果。虽然可以每次只刻一个音轨(一首歌)，但是多区刻录技术并不适用于音乐光盘。

五、CD-RW的缓冲区

每台CD-R/RW都内建有缓冲区(Cache Buffer)，它就好像计算机使用的内存一样，是作为将数据写入光盘的暂存区。它的主要作用是在刻录机将数据刻入盘片前，先把数据暂存在缓冲区中，再从缓冲区中将数据稳定地刻入光盘中。使用缓冲区可以避免数据流的不稳定性(如缓存器欠载)，并提高刻录质量。因而，不管你要刻录的数据是从硬盘或是从光驱中读取，都会先暂存在刻录机的缓冲区，再刻录入盘片内。缓冲区的大小是衡量刻录机性能的重要参数之一，所以，缓冲区越大，刻录的失败率就越小。

小 常 识

如何知道一张已经刻好数据的光盘是采用的哪种格式呢？方法是留意包装或盘片：

CD-DA盘片上印有一个“Compact Disc Digital Audio”字样

CD+G盘片上印有“CD Graphics”字样

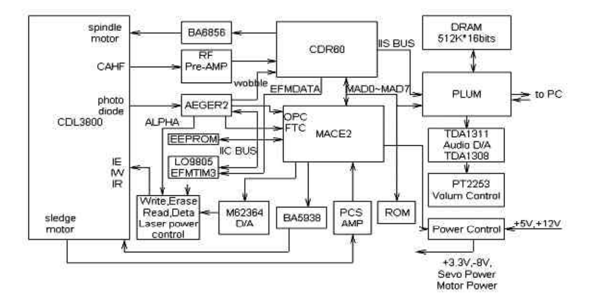
CD-I盘片上印有一个“Compact Disc Interactive”字样

VCD盘片上除印有“Compact Disc Digital Video”字样外，恐怕还有“VideoCD”字样。要特别注意的是，VideoCD和CD-Video是不相同的，后者(简称CD-V)采用的是模拟格式，比如LD光盘等。

缓存器欠载(Buffer UnderRun)——如果因为某种原因，数据流进入缓存区的速度低于离开缓存区的速度，就会发生欠载运行，使得刻录机出现短暂的无数据可刻的现象，从而导致坏盘的产生。

六、CD-RW驱动器工作原理方框图

1.工作原理方框图(以Acer的产品为例)



2.各主控集成电路芯片(IC)的功能

首先介绍MACE2，它就像电脑中的CPU，MACE2的主要功能如下:

●MACE由ROM读取相关程序;

●伺服控制系统;

●最佳功率的校正(OPC，Optimum Power Calibration);

●定位传送控制(PCS，Position Control Sledge);

●迅速计算读过的轨迹数(FTC，Fast track count)。

CDR60的主要功能是:

●把数据列转成低端数据，再将它送至PLUM;

●由计算11T的个数来判断转数是否过快或过慢，并经BA6856放大器将讯号放大传至激光头。

PLUM的主要功能是:

●将经过CDR60的低端讯号转为高端讯号，经由IDE Bus传输讯号至主机板；或由主机板传输讯号经IDE Bus至PLUM，再经PLUM将高端讯号转为低端讯号传至CDR60;

●DRAM(缓冲区)利用;

●若为音乐数据，则经由TDA1311(将数字式转为模拟式)，再经由PT2253来控制音量。

BA5398的主要功能是控制聚焦、激光半径及盘片盒的进出等。

M62364为控制数字式和模拟式转换的芯片。

AEGER2与EFMTIM3的主要功能:

激光头上的激光二极管会产生电信号至AEGER2与EFMTIM3(控制激光写入的时间)，经控制激光的IC将电压转换为电流，然后进行写入、读取和擦除的动作。

七、CD-R/RW盘片常见的刻录方式

1.Disk at once(DAO，整盘刻写)——即一次刻录整张光盘的刻录方式。刻录盘片时，从Lead-In→数据区→Lead-Out一口气写完，复制的盘片容量与原盘保持一致。其缺点是：如果刻录期间发生问题，由于Lead-In已经写完，所以盘片的剩余空间也无法再使用。整盘刻写方式不能使用Multisession格式。

2.Session at once(SAO，多段刻写)——即一次刻录整个区段的刻录方式。它与整盘刻写方式类似，轨与轨之间没有Gap产生。但是多段刻写与整盘刻写不同，它可以再写入数据，此外它还可以使用Multisession格式，其优点是适合于制作合辑类型的光盘。但每次刻录新区段时都要占用约12MB左右的光盘空间，用于存储该区段的结构以及上一区段的连接信息，并为建立下个区段作好准备。因此如果区段过多，就会浪费较多的光盘空间。

3.Track at once(TAO，轨道刻写)——即一次以一轨为单位的刻录方式。刻录盘片时，先从数据区开始写，最后再写Lead-In和Lead-Out。采用这种方式可以多次写入，但是轨与轨之间会产生Gap(每轨之间多了2～3秒的空隙)。此种方式复制出的盘片容量会比母盘更大，因此不适合复制演唱会或其它音乐CD(有许多音轨，但要求播放期间必须连续不能中断)。

4.On The Fly(OTF，飞速刻录)——是一种很常用的刻录方式。在早期，由于计算机运算速度无法满足要求，所以只能在刻录前将数据预先转换成使用ISO-9660格式的Image File(映像文件)，然后再进行刻录。目前的电脑处理速度已经可以完成实时转换，而这种将数据自动实时转换成ISO-9660格式，然后进行烧录的方式就叫飞速写入。

到这里，CD-R/RW技术知识的介绍可暂告一段落，我也松了一口气。不知你们是否从中已找到了自己需要的知识，我想这些知识对大家一定会有帮助。NH

附表：目前常见刻录光盘的文件格式

文件格式	说明
ISO-9660 Level 1	文件名为MS-DOS(8+3)格式，英文字母全部是大写，只能使用A～Z、0～9，不支持长文件名格式等。
ISO-9660 Level 2	改进ISO-9660 Level 1，允许使用长文件名，但无法在DOS系统上使用。
DOS	改进的ISO-9660 Level 1，可使用另外一些符号。
Rock Ridge	针对Unix系统而延伸ISO-9660的文件格式，支持英文字母大小写，符号及长文件名。在不支持Rock Ridge的机器上，虽然看不到长文件名，但还是可以看到ISO-9660 Level 1的格式。
HFS	苹果机平台所使用的文件格式。
Joliet	微软自定义的光盘文件格式，支持Win95/98、NT及DOS。它其实也是ISO-9660的文件格式，只不过在Win95的系统上最多可以显示64位的长文件名。
Romeo	Adaptec公司自定义的光盘文件格式，支持Win95/98和NT。但无法在DOS环境下读取，最大可显示128位的长文件名，并支持中文文件名。
UDF	标准"封包写入"(Packet Writing)格式的文件系统。所谓"封包写入"，是在写入数据到光盘上时，采用小型封包的技术，将数据压缩，而最主要的目的是让使用者在使用CD-R时，就像平常使用硬盘一样的方便。并解决传统ISO文件格式在每次写完数据后要关闭一段时间的麻烦，减少刻录失败的发生。
CDRFS	SONY公司自定义的"封包写入"格式文件系统。

硬件学堂 显卡篇



文/雨　轩

显示卡又叫显卡，是电脑最基本的部件之一。显示卡控制着显示器上每一个像素的颜色及亮度，使显示器呈现出我们所能识别的图像。要是你想搞图形设计或是玩高档游戏，那更需要一块性能比较优秀的显卡。想了解显卡吗？请看下面的文章。

一、显示卡的构成

显示卡通常由显示芯片、显示内存、RAMDAC、VGA BIOS、VGA功能插针、VGA插头及其它外围（贴片）元件构成。

1.显示芯片

在显示卡上我们所能见到的那枚"个头"最大的芯片（往往贴有大散热片及散热风扇）就是显示芯片，显示芯片专门负责处理图像。通常，家用娱乐型显示卡上的显示芯片均采用单芯片设计，而专业型显卡则通常采用多个显示芯片。

我们通常说的显示芯片的"位（bit）"指的是显示芯片支持的显示内存数据宽度，较大的数据宽度可以使芯片在一个时钟周期内处理更多的信息。新型的显示芯片多为64位、128位、甚至256位，而早期的显卡芯片多为32位或16位。但是，128位芯片并不一定就会比64位芯片快两倍，因为显示卡的速度在很大程度上受所使用的显存类型以及驱动程序的影响。

2.显示内存

显示内存（显存）也是显示卡的重要组成部分。它实际上是用来存储等待处理的图形数据信息的。显卡使用的分辨率越高，在屏幕上显示的像素点也就越多，相应的所需显存容量也就越大。带3D加速功能的显示卡则要求用更多的显存来存放Z-Buffer数据或材质数据等。

3.RAMDAC

RAMDAC（数/模转换器）的作用是将显存中的数字信号转换成显示器能够识别的模拟信号。RAMDAC的速度用"MHz"来计算，其转换速度越快，图像就越稳定，在显示器上的刷新频率也就越高。现在厂商常常将RAMDAC整合在显示芯片中以降低成本，不过部分高档显卡还是使用较高品质的独立RAMDAC芯片。

4.VGA BIOS

VGA BIOS是包含了显卡厂商所固化的包括显示芯片和驱动程序间的控制程序、产品标识等信息的ROM芯片。目前的主流显卡大多采用EEPROM芯片，因此用户可通过专用程序来对其进行改写，以改善显卡的性能。

5.VGA功能插针

VGA功能插针是显卡与外部视频设备交换数据的通道，通常用于扩展显卡的视频功能（例如连接DVD硬解压卡等），一般并不常用。

6.VGA插座

电脑所处理的信息最终都要输出到显示器屏幕上，才能被我们看见。显卡的VGA插座就是电脑主机与显示器之间的桥梁，负责向显示器输出相应的图像信号。

7.总线接口

显示卡需要与主板进行数据交换才能正常工作，所以就必须有与之对应的总线接口。目前最流行的显卡总线接口为PCI和AGP两种。

二、显卡的三项重要指标（刷新频率、分辨率、色深）

刷新频率（单位为Hz）：是RAMDAC向显示器传送信号，使其每秒刷新屏幕的次数。影响刷新频率的因素有两个，一是显卡每秒可以产生的图像数目，二是显示器每秒能够接收并显示的图像数目。刷新频率可以分为56~120Hz等许多档次。过低的刷新频率会使用户感到屏幕闪烁，容易导致眼睛疲劳。刷新频率越高，屏幕的闪烁就越小，图像也就越稳定，即使长时间使用也不容易感觉眼睛疲劳（建议使用85Hz以上的刷新频率）。

分辨率：指的是显卡在显示器上所能描绘的像素数目，分为水平行点数和垂直行点数。比方说，如果分辨率为1024×768，那就是说这幅图像由1024个水平点和768个垂直点组成。典型的分辨率常有640×480、800×600、1024×768、1280×1024、1600×1200或更高。

色深：也叫颜色数，是指显卡在一定分辨率下可以同屏显示的色彩数量。每一个像素都由红、绿、蓝三种基本颜色组成，理论上讲，当三种颜色都设定为最大值时，像素就呈现为白色；当它们的值设定为最



小时，像素就呈现为黑色。通常色深可以设定为16位、24位、32位色。色深的位数越高，所能同屏显示的颜色就越多，相应的屏幕上所显示的图像质量就越好。由于色深增加导致了显卡所要处理的数据量剧增，会引起显示速度或是屏幕刷新频率的降低。

三、举足轻重的显存

随着显示芯片的飞速发展，显存也发生着巨大的变化：从早期的DRAM直到如今流行的SDRAM、SGRAM甚至DDR SDRAM。显存的速度直接影响着显示卡的整体性能。我们知道，显存是用来存储显示芯片（组）所处理的图形数据信息的。显示芯片将所处理的图形数据信息传送到显存中，随后RAMDAC从显存中读取数据并将数字信号转换为模拟信号，最后输出到显示器屏幕。所以显存的速度以及数据传输带宽直接影响着一块显卡的速度。无论显卡的显示芯片如何强劲，如果板载显存太慢，无法即时传送处理过的图形数据信息，仍然无法得到理想的显示效果。

数据传输带宽指的是显存一次可以读入的数据量，它决定着一块显示卡可以支持的分辨率、色深和刷新频率等关键指标。所以数据传输带宽是衡量显示卡性能的另一项关键参数。

显存大体上可以分为两类：单端口显存和双端口显存。单端口显存从显示芯片读取数据以及向RAMDAC传输数据都是经过同一个端口，数据的读写和传输无法同时进行。而双端口显存对数据的读写和传输可以同时进行。

下面就介绍几种不同类型的显存。

SDRAM（Synchronous DRAM）

SDRAM可以在一个时钟周期内进行数据的读写，从而节省了等待时间。如今，SDRAM已经成为显存市场上的主流产品，这主要是因为其低廉的价格和较佳的性能。较新的SDRAM显存频率可以达到200MHz，是速度的一个飞跃。

SGRAM（Synchronous Graphics RAM）

从名称上可以看出，SGRAM 是专为显卡所设计的新型显存。它大大提高了显存的数据传输率，为显卡性能的提高创造了条件。以前因制造成本较高，所以一般都只应用在高端图形卡上。随着生产工艺的进步，SGRAM的价格与SDRAM的相差无几，应用也越来越广泛。

DDR DRAM（Double Data Rate DRAM）

新型显卡GeForce 256广泛采用了这种名为“双数据率”的新一代显存。DDR DRAM是SDRAM的改进型产品，采用延迟锁定环技术（Delay locked Loop）提供用于对数据进行准确定位的数据选通信号，使数据无论是在时钟脉冲的上升沿还是下降沿都可进行传输。从而在时钟频率不变的条件下，将数据传输率提高了一倍。

Video RAM(VRAM)

Video RAM也是专为显卡所设计的一种新型显存。Video RAM的双端口较好地解决了单端口对显卡速度的影响。Video RAM可以在大多数时间内，当数据通过一个端口从显示芯片传送到显存中的同时，又让另一个端口将显存中已有的数据传送到RAMDAC中，这样就避免了数据进出时所浪费的等待时间。

WRAM（Window RAM）

WRAM是VRAM的改进型产品，与VRAM相比，WRAM的带宽要高出25%，而且重要的是WRAM的制造工艺要比VRAM简单，所以其价格自然低于VRAM。

目前的显示卡大多数采用SDRAM作为显存，因为SDRAM技术成熟，价格低廉，性能稳定。而SGRAM由于价格的不断下降，最近被一些名牌显示卡厂商（如ELSA等）频频采用。DDR DRAM由于价格较高，基本只应用于一些比较高档的显示卡中，例如GeForce 256的DDR版本等。至于VRAM和WRAM，一般只有在专业图形卡上才看得到。

四、常见3D术语简介

1.Polygon、Texture Mapping（多边形、材质贴图）

我们知道，舞龙灯时所用的龙，是先用一根根细竹篾扎制骨架，然后再将画有龙鳞片图案的纸贴上去而制成的。这就像是一个3D模型。Polygon指由三个以上顶点所围成的多边形，好比龙灯中由细竹篾构成的骨架。而材质贴图就像是龙灯表面有图案的纸。一个3D模型是由N个Polygon(多边形)构成。如果组成这个模型的Polygon越多，那么它就越复杂、逼真。而材质贴图越精细，该模型就越精美。理论上说，Polygon和材质贴图的数值越高，在3D游戏场景方面就越丰富，人物或者其他物件就越逼真（在软件支持的前提下）。

2.Z Buffer(Z缓冲)

对于3D画面，显示器屏幕上的每个像素都有一个深度值（Z坐标值），根据这个Z值来判断哪些物体可见，哪些不可见。显存里必须有一部分用于存储Z缓冲信息。16位的Z缓冲精度是最低要求，在此精度下在物体表面常有一些时现时消的阴影、光亮或条纹。专业3D设计一般都需要32位精度的Z缓冲。

3.MIP Mapping(阶层式贴图处理)

有点类似于美术中的透视处理，在距离视点较远的3D物件就贴上较简单的材质图形，距离较近的物件

就贴上相对复杂精致的材质图形，以此方式加快3D场景的处理速度。

4.Auti-aliasing（抗锯齿）

又叫边缘柔化，在3D场景中，受分辨率的制约，物体斜边缘往往呈现出锯齿状。抗锯齿技术利用过采样技术增强画面的分辨率，减低锯齿效果，不过这样会造成明显的速度下降。

5.Fog Effect（雾化处理）

最常见的3D特效。在特定区域内制造低透明度的图像，模拟真实世界的远方淡雾效果，可以增强图像远景的真实度。此外，雾化处理在某种程度上也可以遮掩3D场景过小的缺点。

6.3D API

即3D应用程序接口，其实质是一个大的程序包，负责软硬件之间的信息沟通。软件设计人员通过3D API在软件中实现显示卡的硬件加速功能。3D API有许多种，其应用范围、性能等各不相同。

7.Direct3D（D3D）

由微软公司所制定的3D API（3D应用程序接口），兼容性广、支持的3D特效多，目前只应用于游戏。D3D受到大多数的3D游戏支持，但是速度和效果并不十分理想。

8.Glide

Glide是由3dfx公司所发展出的3D API，只应用于游戏，性能稳定、速度快、画质好。但是只有3dfx公司出品的显卡才支持，而且不支持诸如32位色渲染等特效。

9.OpenGL

OpenGL是由SGI公司（专业3D图形工作站的领袖）所开发的开放式3D API，技术成熟、稳定，广泛应用于3D图形设计中，最近也用于游戏。

五、显卡的选择

目前选购显示卡，主要就是挑选显示芯片。而且，一块显卡的价格也是主要由显示芯片决定的。针对目前显示芯片的主流产品，笔者的建议如下：

如果只是进行一些文字处理、运行一些办公软件，完全没必要花冤枉钱买具有3D加速功能的显示卡，选块SiS 6326、Trident 9850这样的普通显卡就可以满足要求。

TNT2系列游戏速度快，支持的3D特效多，可以做一些初级的3D图形设计。缺点是DVD、VCD等回放性能不理想。选择TNT2的朋友要注意，TNT2芯片有四种不同的产品，其中TNT2 M64和TNT2 VANTA是面向低端用户的。

G400系列2D性能相当好，3D画质和速度也不错，也可以做一些初级的3D图形设计。但是G400居高不下的价格是其最大的缺点。

3dfx的Voodoo 3系列，其2D、3D性能俱佳、游戏速度快、画质好、价格便宜，不过做3D图形设计不理想，适合于游戏玩家。

ATI的Rage 128 Pro，2D性能优异，特别是DVD回放效果上好，在3D游戏中也有着不错的表现。

至于Geforce 256和Savage2000这种产品，价格居高不下，自然是游戏发烧友的选择。

除了显示芯片外，品牌也是选购显卡时需要考虑的因素。名牌产品的稳定性和信誉自然要好一些，不过价格也相对较贵。以下是笔者推荐的几款显示卡。

1.ASUS V3800 TVR

AGP-V3800 TVR由华硕公司生产，采用TNT2芯片，带视频输出功能，可以连接3D眼镜。视频芯片上装有冷却风扇，除保证正常使用的稳定性以外，还保证一定的耐超频性。显存容量为32MB，由8片7ns SGRAM组成。

2.3D Blaster RIVA TNT2 32MB AGP

3D Blaster RIVA TNT2 32MB AGP是创新公司的产品。卡上用8片SGRAM（6ns）组成32MB的显存。8片SGRAM分装在卡的里外两面，以减小卡的尺寸。显示芯片上没装散热风扇，因而不太适合超频。附件有手册和收录显示驱动程序、各种实用程序的CD-ROM。实用程序中独特的Colorific和3Deeps可以用于调整画面的色彩。

3.Diamond Viper 770

Viper V770是帝盟公司的产品，在D3D和OpenGL性能上都比较强劲。16片SDRAM（6ns）分装在卡的两面，组成32MB显存。显存默认的工作频率为166MHz，但在测试中，它轻易达到了183MHz，是SDRAM中超频能力较好的一种。标准版的Viper 770没有配散热风扇，耐超频性不大高。卡上有切换AGP 4x方式和AGP 2x方式的跳线。

4.Matrox Millennium G400 MAX

Millennium G400 MAX的显存选用了32MB SGRAM，RAMDAC高达360MHz。采用了双显示接口的架构，可同时支持两个显示器，而且两个显示器可以各自采用不同的分辨率与刷新频率。这款显卡能满足数字视频、三维游戏、平面设计等诸多方面的需要，缺点是价格太高。

5. 3D Blaster GeForce 256

这块卡上带有32MB的SDRAM，没有TV-OUT接口，全部采用贴片元件。GeForce 256芯片上有散热风扇，核心频率是120MHz，显存频率为166MHz。谁也不可否认的是，这是一款性能强劲的3D图形加速卡。NH



看图识硬件——显卡篇

文/图 雨 轩

AGP 4x 和AGP 2x 的不同之处除了数据传输速度提高一倍之外，他们使用的工作电压也有区别——AGP 4x 使用1.5V 电压，AGP 2x 使用3.3V 电压。

VGA插座：作用是将显卡处理好的图像传送到显示器的输出接口。

VGA 功能插针

显示卡

BIOS 芯片

四边扁平的SGRAM（4 边都有引脚）

双边扁平的SDRAM（2 边有引脚）

显示芯片，上面往往加有散热片或风扇，这样更有利于散热。

AGP 4x 接口的金手指

AGP 2x 接口的金手指

除去散热片的显示芯片，这里是TNT2 Ultra

显示内存，这里是DDR DRAM 作为显存。

本刊特邀嘉宾解答

●AGP 2x和AGP 4x有兼容性问题吗?
●电脑进入休眠状态就死机，怎么办?
●刻录软件的“Close Session”和“Close Disc”有什么区别?

大家有什么难题，尽管来信或发电子邮件，我们会尽力解答你的问题。另外，在栏目中会刊登一个或两个问题让大家来解答，也欢迎大家对已解答的问题进行补充。如果刊登了你的方法，将得到最新一期的《微型计算机》杂志。

大师答疑 E-mail: q-a@cniti.com

有关AGP 2x和AGP 4x这两种规格的插槽是有所不同的，似乎又有兼容这两种规格的插槽存在，不知它们的相互兼容性如何?比如AGP 4x的显卡插在AGP 2x的插槽上是否能正常工作，是不是就降为AGP 2x了?另外，除了i820芯片组的主板支持AGP 4x外，还有那些主板可以支持AGP 4x?

(葛 志)

随着Intel公司推出AGP技术，从它诞生之日起就以惊人的速度发展着，从最初的AGP 1x到最新的AGP Pro。其中AGP 1x和AGP 2x采用的电压为3.3V，AGP 4x采用的电压为1.5V。区别AGP 2x还是AGP 4x主要是靠一个宽为1.78mm的AGP插槽中凸起的地方，根据凸起的地方的不同就可以区分出是AGP 2x、还是AGP 4x。而如果想同时兼容这两种规格就要采用中间没有凸起的插槽。由于目前支持AGP 4x的主板上市要比支持AGP 4x的显卡上市晚，所以显卡都采用了同时支持AGP 2x和AGP 4x的设计，也就是先用显卡的BIOS判断是在AGP 4x还是AGP 2x插槽中，然后再来决定工作在哪种方式下。目前TNT2系列的显卡都是AGP 4x的显卡，它们工作在AGP 2x的插槽中无非就是不能完全发挥它们的性能，不存在兼容性问题。另外，目前除了i820芯片组的主板支持AGP 4x外，还有VIA Apollo Pro 133A芯片组的主板也可以支持AGP 4x。

(郭妍姿)

我的电脑配置是Pentium MMX 200MHz、64MB SDRAM、4.3GB硬盘、Win98操作系统。在运行屏幕保护程序之后会自动进入休眠状态，此后便一睡不起，死机！热启动无效，重启动机器自检后提示“从硬盘启动失败，请插入系统盘”。插入系统软盘可以启动，但无法访问硬盘。请问，能否在不破坏硬盘数据的前提下恢复，谢谢！

(本刊读者)

休眠后无法重新唤醒应该是硬盘的原因，因为早期的硬盘当从休眠状态唤醒时电机要重新启动，当硬盘无法承受电流的冲击时就会造成死机。此时因为硬盘的磁头还没有回到安全区内，如果重启极有可能造成数据被破坏。出现这种现象多半是0道损坏或硬盘的分区表被损坏。你可以用软盘启动后，用FDISK/MBR命令来恢复硬盘分区表。如果不起作用就要用16位的内码编辑软件重写分区表了，需要注意的是这种方法需要对内码和硬盘分区表非常熟悉，不然一步错了就会造成整个硬盘信息的丢失。如果还是解决不了问题就只有用低级格式化软件来格式化你的硬盘，但同时硬盘内的信息也会随之消失。

(栾 丰)

最近想配一台机器，我看到杂志上介绍的微星主板MS-6199和钻石的硬盘金钻三代不错。不知这两项设备能否配置在一起?因为金钻三代是UDMA/66接口，而MS-6199好像不支持UDMA/66接口。如果可以一起使用，会不会有什么问题?还有就是钻石九代是否有15GB的型号?

(本刊读者)

对于目前大部分不支持UDMA/66接口的主板来说，使用支持UDMA/66接口的硬盘是没有问题的，只不过要委屈支持UDMA/66的硬盘在UDMA/33方式下工作。所以，还是可以把这两项设备配置在一起，并没有什么问题，不过这就不能享受UDMA/66接口给你带来的速度优势了。钻石九代有5400转的15GB硬盘，带有512KB缓存。

(郭妍姿)

我的声卡是SB PCI64,但却无法播放MIDI音乐,每次启动都会有提示窗口出现“The Creative Sound Blaster PCI64 driver cannot load MIDI waveset。MIDI playback has been disabled”。我在控制面板的“多媒体”和“系统”查看了属性，都很正常。但重装驱动程序也不行，不知怎么解决这个问题，只有向您求教了。

(CWF)

SB PCI64的最大特色就是可以载入MIDI音色库，这样就可以解决卡上的MIDI音色库容量有限、不能载入其它音色库的缺点。你可以将各种音色库放在硬盘上由程序调用，如果在硬盘上的程序库出错或设置不当均有可能造成不能播放MIDI的现象，只要重新载入正确的音色库就可以了。

(栾 丰)

我准备近期购置一台500VA的UPS不间断电源，为此查阅了一些资料。有些文章称，由于小功率不间断电源输出的是方波交流电，因此，其负载就不允许是电感性的。也就是说，负载如果是变压器类设



备，不是设备损坏就是UPS损坏。可是，目前的电脑、显示器及扫描仪、音箱等都有电源变压器存在，这岂不是无法安全使用了吗？请问，这种说法有无科学根据？

（袁　斌）

大家知道标准的交流电是正弦波，而目前一些小型的后备式UPS为了降低成本，输出时为方波。电感性负载的特性是在启动时会产生一个冲击电流，该电流的强度可以达到额定电流的5～7倍，如果UPS功率不够大就有可能损坏UPS。而方波相当于不停地通断，会产生许多的冲击电流，所以输出为方波的UPS绝对不能带电感性负载。而电脑类设备的负载属于RCD负载(功率因数为0.6～0.7、峰值因数为3)，所以不会出现这样的问题。

（郭妍姿）

我买了一个华硕40X光驱，但在我的P5A-B主板上用CDSpeed99测试发现光驱一旦超过20X速，就马上慢了下来。而且越到外圈越慢，波动很大。在读很多光盘时都是如此，不知是怎么回事？

（本刊读者）

光驱的读取速度和所读的光盘有很大关系。现在的光驱读取速度越来越高，转速也越来越高，一些质量不是很好的光盘在较高的转速下就会出现外圈抖动的情况，导致了光驱无法正确地读取数据。为了能正确地读出数据，很多光驱就会自动降低转速，这是正常情况。还有就是如果光驱固定得不好，也会出现外圈抖动的情况。

（郭妍姿）

1.贵刊2000年第2期刊登的《关于Diamond“猫”的答读者问》，我看了之后还有一个问题。Diamond的SupraExpress 56K背后的RESET键的作用是什么？（说明书上没有写）。

2.我的主板是微星6163，最近从网上下载了3721极品飞猫、快猫加鞭和微星主板专用的PC-ALERT3优化MODEM的软件。不知道这些软件同时使用是否有冲突。

（小飞狐）

1.因为SupraExpress 56K没有电源开关，这样如果在使用中出现MODEM死机，你还得切断电源，非常不方便。所以Diamond公司专门为它设计了一个RESET键，它和计算机的RESET键的作用是一样的，可以在MODEM死机时重新启动MODEM。

2.目前的3721极品飞猫、快猫加鞭等MODEM加速软件多是采用更改注册表里MODEM缓冲大小的默认值来实现MODEM加速，原理也大多都是一样。所以最好是只使用其中一种，否则同时使用时容易出现问题，而且效果也不是太好。

（栾　丰）

我买了一台Acer的刻录机，但在刻录CD-R盘片时，看到刻录软件有“Close Session”和“Close Disc”的选项。不知道是什么意思？麻烦大师回答。

（苏　雨）

Session是一次刻录成功的最小单位，所以每次刻录完毕时，你会看到刻录软件显示“Close Session”，这就是说刻录CD-R盘片告了个段落。而下次刻录时，这个盘片可以继续刻录，加入新的资料，即加入另一个Session进去。而“Close Disc”就是代表这个盘片以后不需要再新加入资料了，把这个盘片关起来，这样就不能再刻录新的资料了。

（Soccer99）

大家来回答

第4期问题补充

我觉得还有可能是因为添加了新硬件后，系统BIOS要修改CMOS信息，但此时BIOS的防写开关是打开的，造成写入失败从而出现上述提示，这时只要把BIOS防写开关改为关，成功启动后再改为开即可。

（西门吹雪）

上期问题

我的计算机不幸中了BO（Back Orifice)病毒，Kill98杀毒软件可以发现这种病毒，却不能将此病毒杀掉。弹出一个对话框“磁盘写保护或正在使用”，如何才能将此病毒杀掉？

BO病毒可以对目标机进行全面的控制，同时BO开放了程序接口，可以接受第三方提供的插件。BO病毒第一次运行时会把自己复制到系统的system目录下，并修改注册表，然后文件自身从当前目录下消失。它修改注册表的位置为：HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunServices。

你可以检查注册表的对应位置和system目录下有无相应特征的可疑文件，如果有的话，可以手工清除。方法是删除注册表的对应项后，重新启动机器，然后删除system目录下的对应文件。再用Kill98清除一次，就应该解决问题了。

（西门吹雪）

本期问题

我的显卡是“小精灵”的Savage4 Pro 16MB。我想将它的BIOS刷新为帝盟的，在刷新时却出现“EEPROM is not supported”。请问这是什么意思？应该怎样刷新？ NH

不知道大家是否喜欢看电影？前几天，叶欢看了一部电影，影片描述的是三个美国乡村青年出于对火箭的热爱，从而立志研究并制造火箭的故事。叶欢看了以后深受感动，因为他们是在为了自己的梦想而奋斗。再想想自己不也是因为出于对电脑的“发烧”而加入到编辑行列中的吗？我不知道我们的读者朋友们的梦想是什么，但我衷心祝愿大家都能梦想成真。

读编心语

栏目主持/叶 欢 E-mail: salon@cniti.com

铁杆读者 杨 超：我乃《微型计算机》、《新潮电子》和《计算机应用文摘》的忠实读者，每期必买。

总的来说，三本刊物办得都不错，内容、版式都各有所长，只不过文字的Bug比较多(我也是杂志编辑，挑错已是职业)。每次读杂志都有吃饭吃出苍蝇而且还不止一个的感觉。现在我就充一回黑脸包公，将三本刊物的部分Bug揪出。以后我会将杂志的错误标出，每月汇总在一起寄给你。请你将此信同时转给NS和PCD的各小编，大伙一起瞧瞧都有什么错。

强烈建议各小编私下传阅，不然让头儿知道扣你们的奖金可别怪我，嘿嘿嘿(奸笑三声)！

另外，对三本刊物还有些建议：

1.封面。我喜欢目前的封面，洁白的底色显得比较素雅，而且在书摊上比较好找(万书丛中一点白)。不过此事应由所有读者决定，如果大多数认为应该改，那你们就改吧。

2.目前三本刊物为平装，最大的缺点就是封二、封三容易与相邻页粘在一起。我有好几本都是这样，让我撕也不是，不撕也不是！还有封面、封底涂塑虽然对书可起保护作用，但容易蜷曲，如果不小心就会折出印。

3.最好多登广告，包括在配套光盘、增刊上。广告多了，杂志单价就可以降低而不会赔钱。你们多挣钱，我们少花钱，何乐而不为？我想，每个计算机玩家都不会对计算机硬件的广告产生反感的。

4.像“NH价格传真”之类的栏目还是不要取消的好，毕竟还有许多像我这样的穷人上不起网，查不到最新资料，而且此类栏目最好再扩充，配件越多越好。

叶 欢：没想到还有同行给我们提意见。关于文字的Bug，我们都是一样的看法。而且自开展了“挑错误，送礼物”的活动以后，更是有很多来信给我们指出错误。一看到这些来信，小编们个个都是脸红心跳。为了将文字的Bug消灭掉，我们决定每个月开两次评刊会，目的就是为了避免下次再犯同样的错误。欢迎大家继续监督我们。另外，你的建议我都转给了相关的栏目。

北京 忠实读者：我发现“读编心语”里通篇都是说好话的热心读者，即使有意见也是闪烁其词后又歌功颂德，于是乎怀疑是否非热心读者或不说好话就上不了“读编心语”？

我对贵刊的意见如下：1.首先是《这个春节怎么玩？在家跳跳“跳舞机”》和《PC游戏周边产品导购》这两篇文章，我可是刚从游戏这个火坑里跳出来的。买贵刊有一个原因就是你们没有游戏，谁知贵刊“晚节不保”，还是……

2.再说说贵刊应该和硬件生产厂商多多联系，以增加广告的容量和质量。

叶 欢：这位读者看到你的意见登在“读编心语”上，该不会还认为只有说好话才可以登在“读编心语”上了吧？我可是最喜欢看给我们指出缺点的读者来信。对于你的第一个意见，我觉得电脑的游戏设备也是我们读者所关心的，这也是电脑硬件的一部分呀。对于第二个意见，叶欢完全赞成你的看法。

东阳市 陈华建：

●眼镜度数一个劲的“超频”，从450狂超到650，且有望达到“1G”。

●一日不看电脑，心痒；一天不摸鼠标，手痒。

●往日捧着书，品着香茗，沐浴在阳光下的情景不在。书只有到了电脑里边才看得进去。

●出差的“私顾”由以前的逛书店购几本好书，变成了逛电脑城买几张光盘。

●写稿子骗的一点“外汇”和节假日的一点空闲全部奉献给了电脑。

●每天都是在想怎样榨干电脑的最后一滴油，让它跑得更快。

●看到性能更好的电脑配件，就想据为己有，整个儿居心不良。

●老守着电脑不放，与众人难免疏远，让别有用心之人称为“金屋藏娇”。

叶　欢:不知道这样的电脑情结是不是每个DIYer都有?不过叶欢倒是和这位读者有着一样的“不良反应”。没办法，谁让我们都是电脑一族呢?

重庆 刘　希:杂志上的图片质量一直很好，可以说是在国内电脑杂志中数一数二的。但我发现贵刊第2期第46页上的主板图片效果不好，希望你们一定要保持高水平的图片质量传统。不要再上这样糟糕的图!还有就是封面设计不如去年的第7期和第12期，看上去没那么酷。一本好的杂志应该是又有内在美，又有外在美的。为什么不把图做得更好呢?

叶　欢:感谢你的提醒，我们会严格把握图片质量，让我们的杂志上的图片保持高水准。其实杂志上的图片基本上都是我们的编辑和美工共同完成，编辑负责摄影，美工负责图片加工。而且我们还专门开了一次摄影课来提高编辑们的摄影水平。如果大家发现杂志上的图片有质量问题，也可以参加“挑错误，送礼物”活动。

兰州 高唯钟:我是杂志的老读者了，我在去年第10期的杂志上就看到威盛公司推出Apollo KX133芯片组的消息，可是一直都没看见基于该芯片组的主板。前几天，我上网看见一则消息，说是许多厂商都会在近期推出基于Apollo KX133芯片组的主板。不知道是不是真的?不知道基于该芯片组的主板是不是比基于AMD-750芯片组的主板更好?

叶　欢:威盛公司正式宣布量产Apollo KX133芯片组是最近的事，自然主板厂商也会尽快推出基于Apollo KX133芯片组的主板。我们有理由相信，Apollo KX133将会是到目前为止搭配Athlon使用性能最佳的主板芯片组。基于该芯片组的主板性能到底怎么样，你可以看看这一期杂志的评测文章，应该就有一个清楚的认识了。

铁杆读者 刘　毅:我很高兴能在贵刊今年第二期的“读编心语”中发言，不过我还想提个意见，我认为你们对在“读编心语”中发言的朋友送杂志，未免太对不住他们了吧?给贵刊写信的人应该都会买《微型计算机》，你们再送杂志不就重复了吗?

叶　欢:说得很有道理，那我马上改正。这一期送的纪念品就是《微型计算机》手册系列之《2000年电脑组装DIY手册》。想来各位应该会满意了吧?

(请在“读编心语”中“露脸”的朋友速与叶欢联系，告知你们的详细通讯地址，以便我们送你纪念品)

本次读编心语的纪念品是2000年《微型计算机》手册系列之《2000年电脑组装DIY手册》。

老用户看新硬件



本期话题:

电脑硬件，我跟得上你的发展脚步吗?

周　靖(《微型计算机》的老作者):任何东西，买回来都要让它物尽所用。假如不做高端图形处理，为什么要买Fire GL?假如不玩3D游戏，为什么要买GeForce 256?假如只做字处理，为什么要买Athlon或Pentium Ⅲ?作为硬件发烧友，我们只是时刻关注硬件的发展，并尽量实际接触它，获得公正、客观、全面的认识，而不是非要掏钱买下来，“占有”它。所以，假如平常多听、多看、多关注，同样能“跟”得上硬件的脚步。我想在这一方面，内容丰富的计算机杂志应该能起到很好的指导作用。

龚　胜(“大师答疑”栏目的特邀嘉宾之一):对这个问题我的看法一贯比较保守。我一直认为电脑只要“实用、好用、够用”即可，不必一味追求最新、最高的配置，这也是DIY精神的本质之一。现在电脑硬件发展实在太快，比如近一年来，CPU主频、硬盘容量以及3D显示芯片的发展，差不多突破了摩尔定律的预测。当然厂家不断提高产品性能的最终目的之一是从你我钱包中，掏去更多的钞票。而现在对一般的上网、办公等应用，赛扬300A这个档次的CPU就完全足以应付。而且如果不常玩大的3D游戏，用1000多元的显卡无疑是巨大浪费。因此，最后我要说的一句话是:电脑硬件，我不会盲目地跟着你走。

从这期开始，电脑沙龙又多了一个栏目——“老用户谈新硬件”。就是让大家来谈谈对电脑硬件的感受，每一次有专门的话题，大家可以就这个话题谈谈你的感受，字数在200字以内。关于话题，暂时拟订了如下几个:

1.电脑硬件，我跟得上你的发展脚步吗?

2.多快的芯片才够用?

3.哪一款芯片组能取代BX芯片组的地位?

以上话题只是一个大致的范围，你如果还有很好的选题，都可以给我来信。本栏目E-mail:salon@cniti.com

——真心期盼你的参与

栏目主持:叶　欢

新奇·硬件

手表新时尚

我们越来越感到现在的高科技是无所不在。你看，现在手表的新功能也是层出不穷。在上一期，我们介绍了集合有PDA功能的手表。现在，我们再来看看集合了数码相机和MP3播放功能的二款手表。

这二款手表都将由日本CASIO公司在今年推出。WQV-1是世界上第一款集合了数码相机功能的手表。它的重量约32克，戴在手腕上跟一般的手表没什么区别。但却可以随意拍摄你想拍摄的画面，而且还可以将所拍的画面传送到电脑，进行画面的编辑和保存。



WQV-1具有半导体记忆功能(1MB)，可记录100张图像。

WMP-2V的重量约70克，外形非常小巧。它和一般的MP3播放器一样，需要从电脑上下载MP3文件，可以收录约30分钟的高音质音乐。另外，WMP-2V还具有防震和防水功能，具有广泛的实用性。NH



WMP-2V内藏有32MB内存，而且具有USB接口。

国产MP3数码随身听

在国外，MP3数码随身听已经流行了很久。可是对于我们来说，MP3数码随身听离我们似乎还很遥远。不过我们自己的国产品牌——联想，也推出了MP3数码随身听，而且有多款型号供我们选择。NH



ML-1数码随身听 没有内置内存，采用外插式内存



MFS-1数码随身听 没有内置内存，采用外插式内存



MR-1数码随身听 内置32MB内存（可以扩充到48MB、64MB或128MB）



MFS-2数码随身听 没有内置内存，采用外插式内存



MR-2数码随身听 内置32MB内存（可以扩充到48MB、64MB或128MB）



MRS-1数码随身听 内置32MB内存（可以扩充到48MB、64MB或128MB）

注：型号中带字母“R”表示具有录音功能
型号中带字母“F”表示具有FM收音功能